

Managementplan für das FFH-Gebiet Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grett- städter Wiesen (6027-371)

Teil II Fachgrundlagen



Abb. 1: Pioniervegetation auf den Sulzheimer Gipshügeln im Juli 2017
(Foto: D. HOPP)



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 Schweinfurt

Cuspinianstr. 9, 97422 Schweinfurt
Telefon: 09721-8087-10, E-Mail: poststelle@aelf-sw.bayern.de

Bearbeiter

Offenland und Gesamtbearbeitung

Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH

Richard-Wagner-Straße 65, 95444 Bayreuth
Telefon: 0921-608067-90, E-Mail: Helmut.Schlumprecht@bfoess.de

Fachbeitrag Schmale Windelschnecke

Büro für ökologische Studien GdB

Oberkonnersreuther Straße 6a, 95448 Bayreuth
Telefon: 0921-507037-34, E-Mail: Christian.Straetz@bfoes.de

Fachbeitrag Wald

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg

Regionales Natura-2000-Kartiererteam Forst Unterfranken
Von-Luxburg-Straße 4, 97074 Würzburg
Telefon: 0931-801057-0, E-Mail: poststelle@aelf-wu.bayern.de

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab 06.09.2018. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Zitiervorschlag

Büro für ökologische Studien und Regionales Natura-2000-Kartiererteam Forst Unterfranken (2018): Managementplan für das FFH-Gebiet Unkenbachau mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen 6027-371, Hrsg. Regierung von Unterfranken.



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	7
1 Gebietsbeschreibung	10
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	10
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	13
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. Geschützte Biotope und Arten).....	15
2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	18
3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	22
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	24
3.1.1 LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen).....	24
3.1.2 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) ...	29
3.1.3 LRT 6240* Supannonische Steppen-Trockenrasen	34
3.1.4 LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig- schluffigen Böden (<i>Molinion ceruleae</i>).....	38
3.1.5 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	43
3.1.6 LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>).....	47
3.1.7 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).....	51
3.1.8 LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	56
3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen	64
LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore	64
3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	65
3.3.1 LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen	65
3.3.2 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions.....	69
3.3.3 LRT 7210* Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davalliana</i>	73
3.3.4 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen- Hainbuchenwald (<i>Carpinion Betuli</i>)	77
3.3.5 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	77
4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	78
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten.....	78
4.1.1 Schmale Windelschnecke (1014 <i>Vertigo angustior</i>)	78
4.1.2 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 <i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>)	82

4.1.3	Nördlicher Kammolch (1166 <i>Triturus cristatus</i>)	86
4.1.4	Gelber Frauenschuh (1902 <i>Cypripedium calceolus</i>).....	89
4.2	Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten	96
4.3	Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten	96
5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten.....	97
6	Gebietsbezogene Zusammenfassung	98
6.1	Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	99
6.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung	100
7	Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente	101
8	Literatur und Quellen.....	103
8.1	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen.....	103
8.2	Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern	104
8.3	Gebietsspezifische Literatur.....	104
8.4	Allgemeine Literatur	105
Anhang	108
	Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis	108
	Anhang 2: Glossar	110

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Pioniervegetation auf den Sulzheimer Gipshügeln im Juli 2017.....	1
Abb. 2:	Übersichtskarte des FFH-Gebiets 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen	10
Abb. 3:	Klimadiagramm für FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen	12
Abb. 4:	LRT 6120* in beispielhafter Ausprägung im Flurbereich Siechenhof.....	25
Abb. 5:	Stark vergraster LRT 6210 auf Grenzdolomit am Grettstadter Weg	30
Abb. 6:	LRT 6240* auf den Sulzheimer Gipshügeln (Sommeraspekt).....	35
Abb. 7:	LRT 6410 in sehr guter Ausprägung am Südostrand des Riedholzes	39
Abb. 8:	LRT 6430 an der Unkenmühle im Norden des FFH-Gebiets	43
Abb. 9:	LRT 6440 in einer Senke am Südrand des FFH-Gebiets	47
Abb. 10:	LRT 6510 in sehr guter Ausprägung zwischen Riedholz und Unkenmühle	51
Abb. 11:	LRT 91E0* am kanalartigen Unkenbach im Riedholz im Spätsommer.....	57
Abb. 12:	Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0*	59
Abb. 13:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0*	63
Abb. 14:	LRT 3140 („Riedsee“) nördlich der großen Riedwiese am Rand des Riedholzes	65
Abb. 15:	LRT 3150 im Flurbereich „Siechenhof“	69

Abb. 16:	LRT 7210* in einem Graben am Südostrand des Riedholzes.....	73
Abb. 17:	LRT 9170 im Schopfig (Frühjahrsaspekt).....	77
Abb. 18:	Über 100 Gehäuse der Schmalen Windelschnecke aus einer Siebprobe	78
Abb. 19:	Streuwiesen auf Gipskeuperstandorten entlang der Unkenbachaue.....	79
Abb. 20:	Zusammenfassung der Bewertung der Schmalen Windelschnecke.....	81
Abb. 21:	Dunkler Ameisenbläuling in einer Streuwiese am Nordrand des Riedholzes	82
Abb. 22:	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der großen Riedwiese	83
Abb. 23:	Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	85
Abb. 24:	Riedsee nördlich des Riedholzes; einziges nachgewiesenes Habitat des Kammmolches.....	86
Abb. 25:	Zusammenfassung der Bewertung des Kammmolchs im FFH-Gebiet.....	88
Abb. 26:	Frauenschuh im Riedholz	89
Abb. 27:	Blütenreicher Frauenschuh-Horst [REDACTED].....	90
Abb. 28:	Mutante oder Varietät mit grünen Perigonblättern als Besonderheit des FFH- Gebiets.....	90
Abb. 29:	Zusammenfassung der Bewertung des Gelben Frauenschuhs.....	95
Abb. 30:	Starker Biberfraß am Froschbach.....	96
Abb. 31:	Spanische Flagge am Nordrand des Riedholzes auf Gewöhn-lichem Wasserdost	96
Abb. 32:	[REDACTED].....	101

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 6027-371	13
Tab. 2:	Teilgebiete im FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen	14
Tab. 3:	Schutzgebiete im FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen	15
Tab. 4:	gesetzlich geschützte Arten (ohne Vogelarten).....	17
Tab. 5:	Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland	19
Tab. 6:	Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland	19
Tab. 7:	Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten	19
Tab. 8:	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet	23
Tab. 9:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6120*	25
Tab. 10:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6120*.....	26
Tab. 11:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6120*	27
Tab. 12:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6120*	28
Tab. 13:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210.....	30

Tab. 14:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210	31
Tab. 15:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210	32
Tab. 16:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210	33
Tab. 17:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6240*	35
Tab. 18:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6240*	36
Tab. 19:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6240*	37
Tab. 20:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6240*	37
Tab. 21:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6410	40
Tab. 22:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6410	40
Tab. 23:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6410	41
Tab. 24:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6410	42
Tab. 25:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6430	44
Tab. 26:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6430	44
Tab. 27:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6430	45
Tab. 28:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6430	46
Tab. 29:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6440	48
Tab. 30:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6440	48
Tab. 31:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6440	49
Tab. 32:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6440	50
Tab. 33:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510	52
Tab. 34:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510	53
Tab. 35:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510	54
Tab. 36:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510	55
Tab. 37:	Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0*	58
Tab. 38:	Baumarteninventar für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0*	60
Tab. 39:	Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 91E0*	61
Tab. 40:	Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 91E0*	62
Tab. 41:	Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 91E0*	62
Tab. 42:	Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 91E0*	63
Tab. 43:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3140	66
Tab. 44:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3140	66
Tab. 45:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3140	67
Tab. 46:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3140	68
Tab. 47:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150	70
Tab. 48:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3150	70
Tab. 49:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3150	71
Tab. 50:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3150	72



Tab. 51: Bewertung des Einzelvorkommens des LRT 7210*	74
Tab. 52: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 7210*	74
Tab. 53: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 7210*	75
Tab. 54: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 7210*	76
Tab. 55: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind	78
Tab. 56: Teilpopulationen der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet.....	80
Tab. 57: Teilpopulationen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet	84
Tab. 58: Fundpunkte des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet	85
Tab. 59: Teilpopulationen des Kammmolchs im FFH-Gebiet	87
Tab. 60: Frauenschuhvorkommen im FFH-Gebiet.....	90
Tab. 61: Bewertung der Habitatqualität für den Gelben Frauenschuh.....	91
Tab. 62: Bewertung der Population des Gelben Frauenschuhs nach Teilbeständen	92
Tab. 63: Gesamtbewertung der Population des Gelben Frauenschuhs	93
Tab. 64: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Gelben Frauenschuh.....	94
Tab. 65: Bewertung des Gelben Frauenschuhs nach Teilbeständen.....	94
Tab. 66: Gesamtbewertung des Gelben Frauenschuhs.....	95
Tab. 67: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind.....	96
Tab. 68: Zusammenfassung der Lebensraumtypen und ihrer Bewertung im Gebiet.....	98
Tab. 69: Zusammenfassung der Arten und ihrer Bewertung im Gebiet.....	99
Tab. 70: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet	102

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

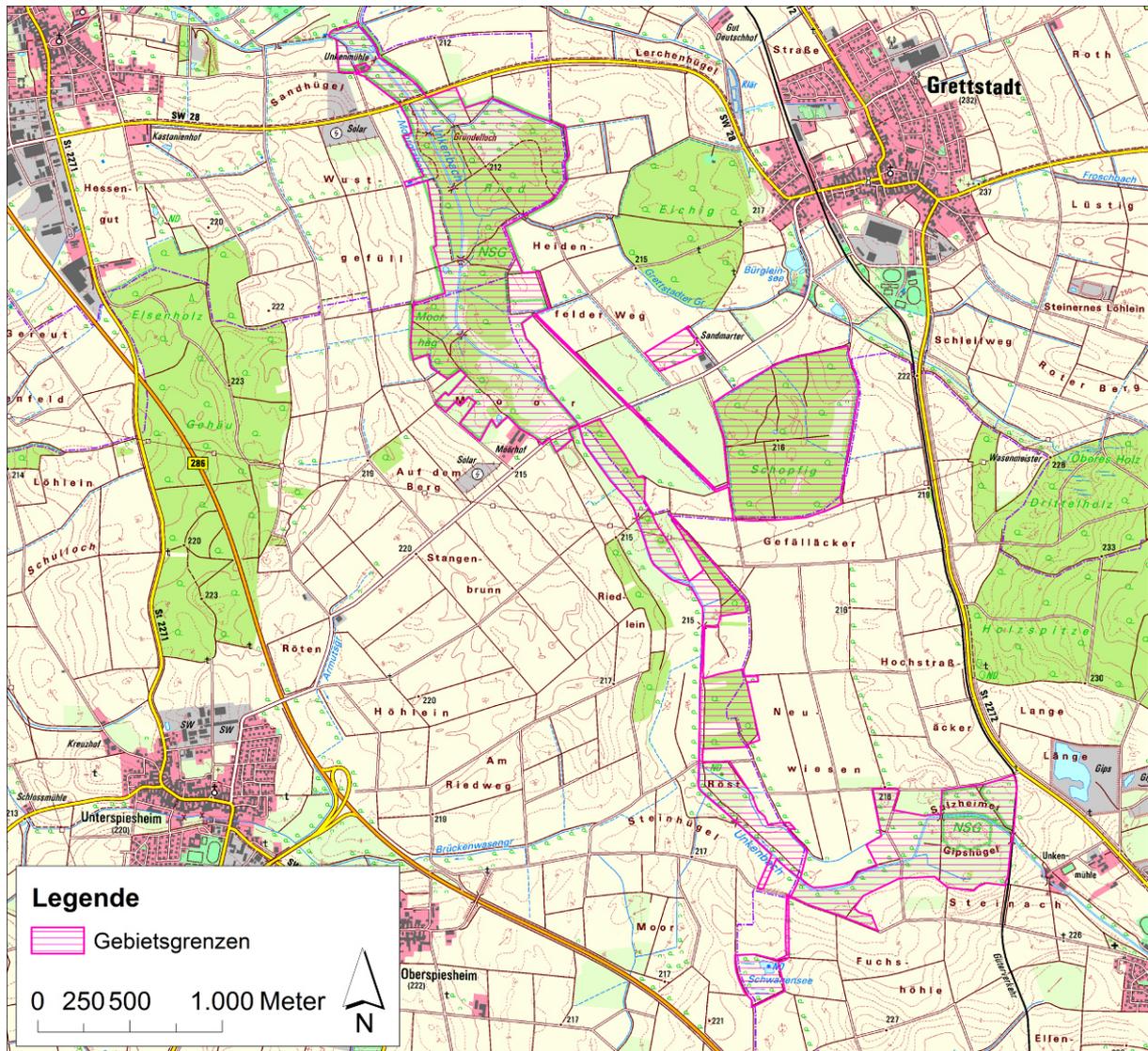


Abb. 2: Übersichtskarte des FFH-Gebiets 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen
 (ohne Maßstab, Geobasisdaten: © BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG)

Lage

Das ca. 278 ha große FFH-Gebiet „Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen“ liegt in einer weiten Ebene (ca. 210 – 220 m ü.N.N.) im Landkreis Schweinfurt und erstreckt sich von Schwebheim bis nach Sulzheim (Ortsteil Unkenmühle) über die Gemeindegebiete von Schwebheim, Grettstadt, Koltzheim und Sulzheim. Der Großteil liegt im Naturraum Steigerwaldvorland, lediglich im äußersten Norden wird die Grenze zum Schweinfurter Becken erreicht.

Die naturräumliche Gliederung Bayerns (LFU 2017a) zählt das Gebiet zur Naturraum-Haupteinheit D 56 Mainfränkische Platten und Naturraumeinheit 137 Steigerwaldvorland. Nach der forstlichen Wuchsgebietgliederung Bayerns liegt die Kulisse innerhalb des Wuchsgebiets 4 Fränkische Platte im Wuchsbezirk 4.2 Südliche Fränkische Platte, darin überwiegend im



Teilwuchsbezirk 4.2/1 Südliche Gipskeuperplatte. Nur ein geringer Flächenanteil im Südwesten ist dem Teilwuchsbezirk 4.2/2 Kitzinger Sandgebiet zugeordnet (LWF 2001).

Gewässer und Moore

Das Gebiet wird auf ganzer Länge vom Unkenbach durchflossen, im Norden kommen der Froschbach, der Moorgraben und der Grettstadter Graben hinzu. Weiterhin befindet sich im Süden das Naturdenkmal Schwanensee. Zu den kleineren hydrologischen Strukturen gehören ein Quellbereich südlich der Sulzheimer Gipshügel sowie zerstreute Tümpel.

Geologie und Böden

Den Geologischen Unterbau bildet die oberste Gesteineinheit der Trias, nämlich der Keuper. Dabei befindet sich der Untere Keuper in Form des Grenzdolomits eher im Westen und Süden, der Mittlere Keuper (Gipskeuper) liegt eher im Norden und Osten. Letzterer gliedert sich in den älteren Grundgips und die aufgelagerten Myophorienschichten. Besonders prominent ist der Grundgips im Süden des FFH-Gebiets, wo einzelne Härtinge der Subrosion und Erosion entgangen sind und nun die Sulzheimer Gipshügel bilden.

Insgesamt tritt der Keuper allerdings nur kleinflächig zu Tage, da der Großteil der Aue mit Ablagerungen des Pleistozäns und Holozäns bedeckt ist. Hierzu gehören Flugsande, fluviatile Sedimente, anmoorige Talfüllungen und Niedermoortorf. Hinzu kommt Seekreide als Zeugnis früherer Stillgewässer westlich von Grettstadt. Der Wald an der Sandfurt nördlich der Röstwiesen wird außerdem von miozänen Alkali-Basaltgängen durchzogen, die zur Heldburger Gangschar gehören. An diesen Stellen hat vulkanisches Gestein vor ca. 15 Mio. Jahren parallele Spalten verfüllt, die im Falle der Unkenbachaue von Südsüdwest nach Nordnordost verlaufen (LFU 2017b).

Eine weitere geologische Besonderheit stellt der Schwanensee dar. Hier wurde der unter dem Keuper liegende Muschelkalk unterirdisch ausgelaugt und teilweise verfrachtet (Subrosion), wodurch sich das darüber liegende Gestein absenkte und ein natürliches Becken formte, welches sich dann mit Wasser füllen konnte.

Was die Böden betrifft, so herrschen im FFH-Gebiet grund- und stauwasserbeeinflusste Bodentypen vor. Hierzu gehören Gleye, Kalkgleye, Nassgleye, Anmoorgleye, Anmoorböden, Niedermoor-, Kalkniedermoor- und Erdniedermoorböden, Moorgleye und Pseudogleye. Wo die Bodenvernässung nachlässt, treten auch Regosole und Pararendzinen auf (LFU 2017c).

Klima

Das nordwestliche Steigerwaldvorland gehört zu den trockensten und wärmsten Regionen Bayerns. Es liegt im Regenschatten von Rhön und Spessart, weshalb die mittlere Niederschlagssumme im FFH-Gebiet unter 600 mm pro Jahr liegt. Dabei konzentrieren sich die Niederschläge auf die Sommermonate und sind im Februar am geringsten. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,7°C.

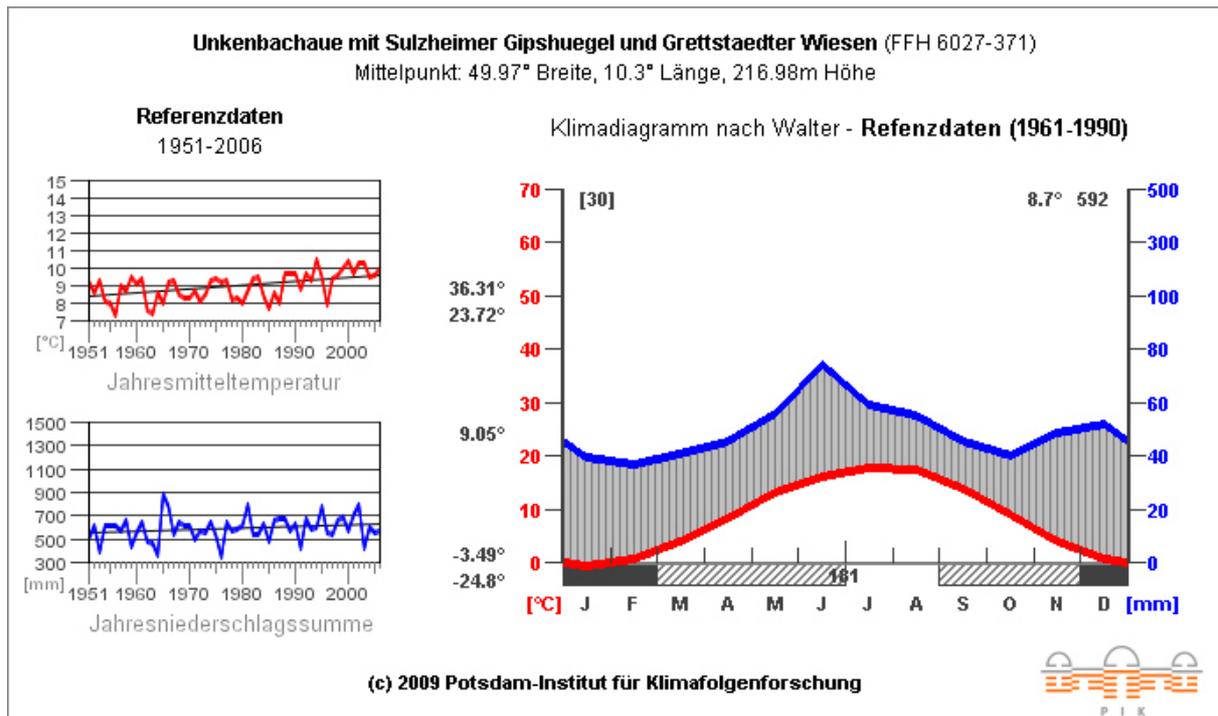


Abb. 3: Klimadiagramm für FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachau mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen (PIK 2017)

Vegetation

Das außergewöhnliche Klima des nordwestlichen Steigerwaldvorlandes wirkt sich auch auf seine potenzielle natürliche Vegetation aus. Geringe Niederschläge, warmes Klima und tonreiche Böden, welche die Wasserverfügbarkeit weiter herabsetzen, limitieren das Wachstum der Rotbuche so sehr, dass sie hier nicht ihre für Mitteleuropa typische Dominanz erreichen kann. Anstelle von Buchenwäldern herrscht daher als potenzielle natürliche Vegetation des Großraumes der Eichen-Hainbuchenwald vor. Im Falle der Unkenbachau kommen wechselfeuchte bis staunasse Verhältnisse sowie relativ basen- und nährstoffreiche Böden hinzu und wandeln diese Waldgesellschaft weiter ab. Im Schopfig und an wenigen wechselfeuchten bis mäßig wechselfeuchten Randbereichen des FFH-Gebiets wäre mit dem Waldlabkraut-Eschen-Hainbuchenwald zu rechnen, während die überwiegende Fläche von Waldgesellschaften dauerhaft feuchter bis nasser Standorte eingenommen wird. Hierzu gehört der Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald, örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald (LFU 2017a). Aufgrund menschlicher Nutzung sind diese Pflanzengesellschaften allerdings heutzutage kaum ausgeprägt. Die Waldvegetation besteht aus einzelnen, voneinander getrennten Einzelflächen sowie bandartigen Gewässerbegleitgehölzen. Dabei ist aber anzumerken, dass es sich bei den verbliebenen Waldbereichen immer noch um naturschutzfachlich bedeutsame Laubwaldbestände handelt, z. B. beim „Schopfig“ um einen aus ehemaliger Mittelwaldwirtschaft hervorgegangenen, landesweit bedeutsamen Eichen-Eschen-Bestand. Die Waldfläche nimmt etwa 50 % der gesamten FFH-Gebietsfläche ein.

Bezüglich der Offenlandbereiche war die Unkenbachau bzw. das Grettstädter Reliktengebiet bereits im vorletzten Jahrhundert für seine floristische Einzigartigkeit bekannt. Hervorzuheben ist das enge Nebeneinander von Feucht- und Trockenstandorten. Dazu gehören Niedermoore, Feucht- und Nasswiesen, Röhrichtflächen, Hochstaudenfluren, Feuchtgebüsche, basische Mager- und Trockenrasen und Sandmagerrasen. Die Sulzheimer Gipshügel beherbergen außerdem als herausragende Besonderheit für Bayern eine Gipssteppenflora. Je-

doch hat die allgemeine Intensivierung der Landwirtschaft die Moorstandorte, Feuchtwiesen und auch andere Biotope bereits stark in Mitleidenschaft gezogen und zum Rückgang bis hin zum lokalen Aussterben seltener Arten geführt (ROßTEUSCHER 2005). Dennoch handelt es sich bei diesem FFH-Gebiet um eine vegetationskundliche und floristische Ausnahmeerscheinung im bayerischen Raum.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Waldnutzung

Der Bereich der Mainfränkischen Platte ist wegen seiner Boden- und Klimagunst Altsiedelland, d. h. im Gegensatz zu anderen Gebieten fand schon sehr früh eine Besiedlung und gezielte Landnutzung statt. Mehrere Funde aus der Jungsteinzeit (4.000 bis 1.800 v. Chr.) belegen die Besiedelung des Menschen.

Infolge der frühen Besiedelung wurden die ursprünglichen Laubwälder seit alters her als Rohstoff- und Energielieferant genutzt. Etwa ab dem 14. Jahrhundert wurden die Wälder, mit Ausnahme von Sumpf- oder Bruchwäldern auf Nassstandorten, zunehmend im Mittelwaldbetrieb genutzt. Dabei blieben einzelne Bäume, bevorzugt Eichen, stehen, die der Schweinemast (Waldweide) und als Bauholz dienten. Der regelmäßige Einschlag der Unterschicht im Abstand von ca. 30 Jahren diente der Brennholzgewinnung. Die Mittelwaldwirtschaft fördert Baumarten, die ein gutes Ausschlagvermögen aus dem Wurzelstock besitzen (besonders Eiche und Hainbuche). Zu erkennen ist die ehemalige Mittelwaldbewirtschaftung z. T. heute noch an alten Oberholz-Eichen, welche durch die günstigen Lichtverhältnisse charakteristische, breit gebaute und tief ansetzende Kronen ausbilden (BÄRNTHOL 2003). Weitere Nutzungsformen im Wald waren die Waldweide, das Sammeln von herabgefallenem Laub zur Einstreu in Viehställen (Streunutzung) und die Gewinnung von Gerbstoffen aus Eichenrinde (Lohschälen) zur Verarbeitung von Tierhäuten zu Leder.

Nach Aufgabe der Mittelwaldbewirtschaftung etwa Anfang/Mitte des 20. Jahrhunderts werden die Wälder im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet. Infolge der geschichtlichen Rodungstätigkeiten ist der Wald im FFH-Gebiet nur mehr fragmentarisch ausgebildet.

Gegenwärtig werden die Wälder nach dem Leitbild einer naturnahen Forstwirtschaft bewirtschaftet. Dabei soll die nachhaltige Erfüllung der ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Funktionen des Waldes auf der gleichen Fläche sichergestellt werden. Der Naturschutz ist dabei ein fester Bestandteil des Gesamtkonzepts einer naturnahen Waldbewirtschaftung. Seit 1999 ist im Körperschaftswald der Gemeinde Schwebheim das Naturwaldreservat Riedholz mit einer Fläche von 11 ha ausgewiesen. Seither findet auf dieser Fläche keine forstwirtschaftliche Nutzung mehr statt.

Die folgende Tabelle gibt die Flächenanteile der Waldbesitzarten basierend auf der forstlichen Übersichtskarte (BAYER. FORSTVERWALTUNG 2014) an.

Besitzart (Waldbesitzer)	Flächenanteil
Körperschaftswald (Gemeinden Kolitzheim, Schwebheim, Grettstadt)	96 %
Privatwald (Kleinprivatwaldbesitzer)	4 %

Tab. 1: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet 6027-371

Offenlandbewirtschaftung

Die umgebende Landschaft ist geprägt von intensivem Ackerbau. Folglich hebt sich das FFH-Gebiet u. a. dadurch von seiner Umgebung ab, dass es sich bei seinen bewirtschafteten Offenlandflächen meist um Mähwiesen verschiedener Ausprägung handelt. Rund 43 ha der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Gebiet werden im Rahmen des bayerischen Vertragsnaturschutzprogramms bewirtschaftet, wobei es sich durchgehend um einschürige Mähwiesen mit Schnitzeitpunkt 15. Juni handelt.

Extensives Grünland (insbesondere Niedermoorwiesen) nahm im sogenannten „Grettstädter Reliktengebiet“ in vorindustrieller Zeit noch mehrere hundert Hektar ein. Durch Maßnahmen der Bodenmelioration wie Entwässerungen und Düngung wurde die Grünlandnutzung stark intensiviert oder oft in Ackerbau umgewandelt und artenreiches Grünland großflächig zerstört. Naturschutzfachlich wertvolle Wiesen sind heute nur relativ kleinflächig vorhanden und liegen in voneinander isolierten Bereichen. Aufgrund der Lageverhältnisse wirkt sich der Einfluss von Nährstoff- und Pestizideinträgen besonders stark auf diese Flächen aus. Als Folge dieser Entwicklungen sind von den historisch dokumentierten seltenen Tier- und Pflanzenarten des Gebiets 40% bereits verschwunden, viele weitere bestehen nur in kleinen, störanfälligen Restpopulationen fort (ROBTEUSCHER 2005).

Gewässernutzung

Der Unkenbach bzw. Ausleitungen von diesem wurden früher als Mühlbäche genutzt. Bei der Kartierung war im Norden des Gebiets nahe der Unkenmühle eine Pumpe am Bach auffindbar, von der eine längere Leitung abging. Zwei weitere große Pumpen befanden sich westlich des Riedholzes, eine an einem als Lebensraumtyp erfassbaren Tümpel, eine an einem nicht erfassungswürdigen Teich. Es ist anzunehmen, dass diese v. a. der Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen dienen, in geringerem Maße auch der Wasserversorgung von Weiderindern.

Natura 2000

Bis auf wenige kleine Randflächen liegt das FFH-Gebiet vollständig innerhalb des SPA-Gebiets 6027-472 „Schweinfurter Becken und nördliches Steigerwaldvorland“.

Teilgebiet FFH	Größe (ha)	Bezeichnung/Lage
.01	180,28	NSG „Riedholz und Grettstädter Wiesen“ und Schopfig
.02	3,91	Sandmarter
.03	93,47	Sulzheimer Gipshügel, Schwanensee und Unkenbachaue südlich Möörhof
Summe	277,66	

Tab. 2: Teilgebiete im FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen

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

Schutzgebiete innerhalb der Kulisse des FFH-Gebiets

Schutzstatus	Name	Nummer	Fläche [Hektar]	Lage, Landkreis
Naturschutzgebiet	Sulzheimer Gipshügel	600.023	8,31	Südostrand des FFH-Gebiets, LKR Schweinfurt
Naturschutzgebiet	Riedholz und Grettstädter Wiesen	600.032	119,12	Nordteil des FFH-Gebiets, LKR Schweinfurt
Naturwaldreservat	Riedholz	NWR 09-158	11,0	Nordteil des FFH-Gebiets, LKR Schweinfurt
Landschaftsschutzgebiet	Umgebung der Sulzheimer Gipshügel	SW-04	26,0	Südostrand des FFH-Gebiets, LKR Schweinfurt
Naturdenkmal, flächige Ausprägung	Röst, zwei Wiesen, Ortsteil Oberspiesheim	ND 2	3,9	Südteil des FFH-Gebiets, LKR Schweinfurt
Naturdenkmal, flächige Ausprägung	Schwanensee, Ortsteil Alitzheim	ND 3	2,8	Südrand des FFH-Gebiets, LKR Schweinfurt

Tab. 3: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachau mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen

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, die nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützt sind:

- LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen
- LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
- LRT 6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen
- LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT 6440 Brendolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

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

- LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- LRT 7210 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae

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 abgebildet.

Im FFH-Gebiet wurde der im Standarddatenbogen gelistete Lebensraumtyp 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) erfasst. Dieser unterliegt zugleich dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG.

Gesetzlich geschützte Arten

Außer für die im SDB genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL erfolgte keine gezielte Artkartierung. In den folgenden Tabellen sind die durch Recherchen und während der Kartierung festgestellten gesetzlich geschützten Arten mit dem entsprechenden Schutzstatus dargestellt. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anh. II	Anh. IV	besonders geschützt nach BNatSchG	streng geschützt
		FFH-RL			
Säugetiere					
Biber	<i>Castor fiber</i>	x	x	x	x
Amphibien					
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>		x	x	x
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>			x	
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	x	x	x	x
Schmetterlinge					
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctata</i>	x			
Goldener Scheckenfalter ¹	<i>Euphydryas aurinia</i>	x		x	x
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	x	x	x	x
Weichtiere					
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	x			
Farn- und Blütenpflanzen					
Frühlings-Adonisröschen	<i>Adonis vernalis</i>			x	
Kanten-Lauch	<i>Allium angulosum</i>			x	
Echter Eibisch	<i>Althea officinalis</i>			x	
Pyramiden-Hundswurz	<i>Anacamptis pyramidalis</i>			x	

¹ Letzter Nachweis 2006

Fachgrundlagen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anh. II	Anh. IV	besonders geschützt nach BNatSchG	streng geschützt
		FFH-RL			
Ästige Graslilie	<i>Anthericum racemosum</i>			x	
Sand-Grasnelke	<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>			x	
Gelber Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	x	x	x	x
Fleischfarbendes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza incarnata</i>			x	
Gewöhnlicher Seidelbast	<i>Daphne mezereum</i>			x	
Raue Nelke	<i>Dianthus armeria</i>			x	
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>			x	
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>			x	
Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>			x	
Sumpf-Stendelwurz	<i>Epipactis palustris</i>			x	
Feld-Mannstreu	<i>Eryngium campestre</i>			x	
Sumpf-Wolfsmilch	<i>Euphorbia palustris</i>			x	
Mücken-Händelwurz	<i>Gymnadenia conopsea</i>			x	
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>			x	
Sibirische Schwertlilie	<i>Iris sibirica</i>			x	
Sumpf-Platterbse	<i>Lathyrus palustris</i>			x	
Märzenbecher	<i>Leucojum vernalis</i>			x	
Kleine Traubenhyazinthe	<i>Muscari botryoides</i>			x	
Helm-Knabenkraut	<i>Orchis militaris</i>			x	
Hohe Schlüsselblume	<i>Primula elatior</i>			x	
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>			x	
Weiches Lungenkraut	<i>Pulmonaria mollis</i>			x	
Gewöhnliche Küchenschelle	<i>Pulsatilla vulgaris</i>			x	
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>			x	
Haar-Federgras	<i>Stipa capillata</i>			x	
Grauscheidiges Federgras	<i>Stipa pennata</i>			x	
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>			x	
Pilze					
Speise-Morchel	<i>Morchella esculenta</i>			x	

Tab. 4: gesetzlich geschützte Arten (ohne Vogelarten)

Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Nach dem BayernViewer-Denkmal des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege befinden sich im FFH-Gebiet schützenswerte **Bodendenkmäler**. Es handelt sich dabei um drei Siedlungen der vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, der römischen Kaiserzeit und der frühen Latenezeit, um ein Körpergrab der Glockenbecherkultur sowie um einen Bestattungsort mit Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung (BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2017).

Nach der Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt (BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG 2015) sind im FFH-Gebiet folgende **Waldfunktionen** ausgewiesen:

Wald mit besonderer Bedeutung

- für den regionalen und lokalen Klimaschutz
- als Lebensraum
- für das Landschaftsbild

2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

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

- Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen (LFU 2016a)
- Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen (LFU 2016b)
- Bayerische Natura 2000-Verordnung (STMUV 2016)
- Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (LFU 2017a)
 - Artenschutzkartierung (ASK)
 - Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)
 - Flachlandbiotopkartierung
 - Karte und Informationen über Schutzgebiete
 - Potenzielle natürliche Vegetation
- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Schweinfurt, aktualisierter Textband (BAYSTMUGV 2007)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU 2003a)
- Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste (LfU 2003b)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000 (LFU 2017b)
- Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt (BAYER. FORSTVERWALTUNG 2015)
- Forstliche Übersichtskarte von Bayern (BAYER. FORSTVERWALTUNG 2014)
- Forstliche Standortskarte für den Gemeindebereich Schwebheim (LOHBERGER & FRANK 1994)
- Forstliche Standortskarten für die Gemeindebereiche Grettstadt, Kolitzheim und Sulzheim (VFS 2004)
- Forstbetriebskarte für den Gemeindewald Schwebheim (JUNGINGER 2005)
- Forstbetriebskarte für den Gemeindewald Grettstadt (REBHAN 2002)
- Forstbetriebskarte für den Gemeindewald Sulzheim (REBHAN 2004)
- Forstbetriebskarte für den Gemeindewald Kolitzheim (DFS FORSTINVENTUR-SERVICE GMBH 1981)
- 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 die Schutzgüter in dem von der EU geforderten günstigen Erhaltungszustand sind.

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 Erhaltungszustandes

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

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

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

Tab. 5: 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. 6: 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. 7: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten (LAMBRECHT et al. 2004)

Für die Darstellung der einzelnen Bewertungskriterien und des gesamten Erhaltungszustandes 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.

Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LFU 2010a, b; 2012a; LFU & LWF 2010), 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 31.05.17 – 31.08.17.

Kartierung der Offenland-Arten

Die Kartierung und Bewertung der nach Anhang II zu schützenden Arten des Offenlands erfolgte entsprechend den jeweiligen Anweisungen (LWF & LFU 2006b; 2008a-c).

Die Kartierung der Offenland-Arten erfolgte für die Schmale Windelschnecke im Oktober 2016, für den Kammmolch Ende April 2017 und für den Dunklen Ameisenbläuling am 16. und 22.07.2017.

Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung des im Standarddatenbogen genannten Wald-Lebensraumtyps 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) wurde im Jahr 2017 nach den Vorgaben der Kartieranleitung für Lebensraumtypen (LFU & LWF 2010) durchgeführt. Weitere Arbeitsgrundlagen waren neben Luftbildern im Maßstab 1:5.000 die „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“ (LWF 2004) und die „Anweisung für die FFH-Inventur“ (LWF 2007). Der Lebensraumtyp wurde als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten erfolgte nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen.

Die Erfassung der bewertungsrelevanten Parameter in dem nur kleinflächig auftretenden LRT 91E0* erfolgte durch sogenannte Qualifizierte Begänge (QB) in jeder einzelnen Teilfläche des LRT, bei denen die Ansprache der Merkmale durch Abgehen der Fläche und gutachterliche Einschätzung vorgenommen wird. Die einzelnen Merkmalsausprägungen werden geschätzt, Messungen sind nicht erforderlich. Die erhobenen Art- und Strukturdaten wurden im Gelände in ein vorgegebenes Aufnahmeformular eingetragen. Die Abgrenzung der LRT-Flächen sowie die Qualifizierten Begänge wurden durch den Bearbeiter des Offenlandteils vorgenommen, die weitere Bearbeitung und Bewertung erfolgte durch das Regionale Kartiererteam.

Die einzelnen Bewertungsmerkmale der Kriterien Habitatstrukturen und lebensraumtypisches Arteninventar, die im Zuge der Qualifizierten Begänge zu erheben sind, werden in eine interne Inventur-Datenbank eingegeben und anschließend EDV-gestützt ausgewertet.

Unter dem Bewertungsmerkmal Habitatstrukturen werden die Baumartenanteile als Anteile der Klassen Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten, heimische und nicht heimische gesell-

schaftsfremde 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., die obligatorische Begleitbaumart und für die Bewertung der Verjüngung die Pionierbaumarten. Die Referenzlisten der lebensraumtypischen Baumarten, differenziert nach Baumarten-Kategorien, sind in der Anlage 7 der Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für die Bewertung des Arteninventars der Bodenvegetation wurden je Teilfläche die gefundenen lebensraumtypischen Referenzpflanzen (Anhang V des Handbuches der Lebensraumtypen, LFU & LWF 2010) festgehalten.

Bei dem Bewertungsmerkmal Beeinträchtigungen spielen sowohl konkrete Gefährdungen als auch schleichende Verschlechterungen eine Rolle. Erfasst werden nur die erheblichen, d. h. die LRT 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 Erhaltungszustandes eines Lebensraumtyps wird i. d. R. durch eine gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen hergeleitet. Es gilt jedoch die Regel, dass das Kriterium Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung des Gesamtwertes führen darf. Wäre dies der Fall, errechnet sich der Gesamtwert nur aus dem Mittel der Bewertungen bei Habitatstrukturen und lebensraumtypischem Arteninventar (LWF 2004).

Kartierung der Wald-Arten

Für die Kartierung des Frauenschuhs fand am 04.05.17 ein Vorbezug mit dem Ortskundigen JOSEF BERNARD statt, der für die jährliche Frauenschuhzählung im Riedholz durch den Arbeitskreis Arten- und Naturschutz (AKAN) Schwebheim hauptverantwortlich ist.

Die eigentliche Kartierung wurde während der Blütezeit am 24.05.17 durchgeführt.

Die genauen Vorgaben für die Erfassung und Bewertung des Frauenschuhs sind der Kartieranleitung für die Anhang II-Arten der FFH-RL zu entnehmen (LWF & LFU 2006a).

3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Bei den Erhebungen im Offenland wurden im FFH-Gebiet „Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen“ etwa 24 ha als Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die gesamte Fläche des FFH-Gebietes (ca. 278 ha) entspricht dies etwa einem Anteil von rund 9 %, bezogen auf die Offenlandfläche des FFH-Gebietes (ca. 137 ha) einem Anteil von rund 18 %.

Der im SDB genannte Wald-Lebensraumtyp (LRT 91E0*) nimmt im FFH-Gebiet eine Fläche von insgesamt 9,4 ha ein und hat damit einen Anteil von ca. 3 % an der Gebietskulisse (s. u.) bzw. fast 7 % an der Waldfläche (ca. 141 ha). Für die Wald-Lebensraumtypen 9160 und 9170 (s. Kapitel 3.3) erfolgte keine gezielte Kartierung, weshalb kein genauer Flächenanteil angegeben werden kann. Grob abgeschätzt dürfte dieser jedoch mehr als 50 % der Waldfläche betragen. Zu den sonstigen Waldflächen gehören v. a. von Kiefer dominierter Hochwald und birkenreicher Pionierwald.

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

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl Teilflächen ²	Fläche [ha]	%-Anteil am Gebiet 100 %=278 ha
im SDB genannte Lebensraumtypen		40	33,14	11,94 %
davon im Offenland:		34	23,72	8,55 %
und im Wald:		6	9,42	3,39 %
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	5	2,78	1,00 %
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	4	2,11	0,76 %
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	1	0,16	0,06 %
6240*	Supannonische Steppen-Trockenrasen	2	1,53	0,55 %
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molion caeruleae</i>)	7	8,86	3,19 %
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1	0,19	0,07 %
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	3	0,41	0,15 %
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopercurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	11	7,68	2,77 %
7230	Kalkreiche Niedermoore	0	0	0 %
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	6	9,42	3,39 %
im SDB bisher <u>nicht</u> genannte Lebensraumtypen		6	0,58	0,21 %
davon im Offenland:		6	0,58	0,21 %
und im Wald:		-	-	-
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	2	0,19	0,07 %

² In sechs Biotopflächen liegt ein Komplex aus jeweils zwei Lebensraumtypen vor. Daher sind in der Tabelle 40 Vorkommen von Offenland-Lebensraumtypen genannt, während in der Karte nur 34 dargestellt werden.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl Teilflächen ²	Fläche [ha]	%-Anteil am Gebiet 100 %=278 ha
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3	0,37	0,13 %
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	1	0,02	0,01 %
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion Betuli</i>)	-	-	-
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	-	-	-

Tab. 8: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet
(* = prioritärer Lebensraumtyp)

3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.1.1 LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst trockene, oft lückige Rasen auf mehr oder weniger kalkhaltigen Sanden in subkontinental getönten 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* ssp. *gmelinii*), Nördlicher Mannsschild (*Androsace septentrionalis*), Duvals Schafschwingel (*Festuca duvalii*) 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 Gebiet wird das Erscheinungsbild des LRT v. a. von Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) und Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) bestimmt. Einerseits kommen hochwertige Ausprägungen mit reichlich Offenboden und wertgebenden Arten wie Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) und Silbergras (*Corynephorus canescens*) vor, andererseits finden sich auch dichtere Bestände, die in Struktur und Arteninventar eine Tendenz zur Mähwiese aufweisen.

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.

Repräsentanz-Schwerpunkte 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 fünf Einzelvorkommen mit insgesamt fünf Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 2,78 ha. Ein Biotop mit zwei Teilflächen befindet sich nördlich vom Möörhof, eine große Einzelfläche an der Sandmarter und ein weiteres Biotop mit zwei Teilflächen am Unkenbach im Flurbereich Siechenhof.



Abb. 4: LRT 6120* in beispielhafter Ausprägung im Flurbereich Siechenhof
(Foto: P. KOHLER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

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

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1055-001	B	C	A	B
6027-1058-001	A	B	A	A
6027-1058-002	A	B	B	B
6027-1063-001	A	C	A	B
6027-1063-002	A	B	A	A

Tab. 9: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6120*

50 % (1,40 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 50 % (1,38 ha) mit B (gut) und 0 % (0 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	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 mindestens 3a Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, Niedergräser absolut vorherrschend	4 Einzelflächen
	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 mindestens 3a. Grasschicht mit mäßig dichtem bis dichtem Bestandesschluss.	1 Einzelflächen
	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.	0 Einzelflächen

Tab. 10: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6120*

Der Großteil der LRT-Bestände im Gebiet weist eine lückige und niedrige Vegetationsstruktur auf. Der Sandmagerrasen an der Sandmarter hingegen ist hochwüchsiger und etwas dichter geschlossen, Offenboden und Kryptogamenrasen nehmen hier nur kleine Flächen ein. Dies dürfte daran liegen, dass es sich um eine ehemals intensiver genutzte Fläche handelt (Acker oder Fettwiese), welche derzeit zu magerem Extensivgrünland rückentwickelt wird.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Trocken kalkreichen Sandrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Schillergras (*Koeleria* spp.), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*) und Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*).

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 bezeichneten Arten; jeweils regelmäßig eingestreut.	0 Einzel- flächen
	B	Vorkommen von - mindestens zwölf mit 3 oder 4 bezeichneten Arten Qualitätszeiger, d. h. mit 1 und 2 bezeichnete Arten sind nur sehr dünn eingestreut oder fehlen gänzlich oder - vier mit 3 bezeichneten Arten	3 Einzel- flächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	2 Einzel- flächen

Tab. 11: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6120*

Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) und Schillergras (*Koeleria* spp.) sind praktisch immer vorhanden. In gut ausgeprägten Beständen können Silbergras (*Corynephorus canescens*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) oder Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*) hinzukommen. Da jedoch keine Arten der Zählwerte 1 und 2 auf den Flächen nachzuweisen waren und höchstens vier Arten des Zählwerts 3 gemeinsam auf einer Fläche vorkamen, wurde die Wertstufe A nie erreicht. Laut vorheriger Kartierungen ist im Gebiet Duvals Schafschwingel (*Festuca duvalii*) vorhanden, jedoch konnte die Art in keiner dem LRT zugeordneten Flächen nachgewiesen werden.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	4 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a; - LRT-fremde Hochgräser und Hochstauden im Bestand vorhanden - Brache in einem jungem Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. 	1 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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. Relief-schäden, junge Aufforstungen). 	0 Einzelflächen

Tab. 12: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6120*

Die meisten Flächen können als nicht oder gering beeinträchtigt bezeichnet werden. Geringe Beeinträchtigungen sind für die Biotope 6027-1055-001 und 6027-1063-001 anzugeben. Bei diesen sind randlich Mähwiesenarten eingestreut, was auf den Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen zurückzuführen ist. Im Biotop 6027-1058-002 breitet sich von Osten her die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) aus. Die jungen Gehölze werden zwar offensichtlich regelmäßig entfernt, sind aber großflächig vorhanden und führen so am Ostrand zu verstärkter Beschattung.

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

Kurzcharakterisierung

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

Die prioritäre Ausprägung des Lebensraumtyps ist charakterisiert durch das Vorkommen spezieller Orchideenarten.

Im FFH-Gebiet kommen nur gemähte Bestände vor, die sich teils stark voneinander unterscheiden. Die Fläche nördlich des Möörhofs stellt eine recht atypische, eher wechselfeuchte Ausprägung dar, die jedoch aufgrund der Orchideenvorkommen und der Magerkeitszeiger dem prioritären Typ 6210* zugeordnet wurde. Die anderen vier Bestände (zwei Biotopflächen mit je zwei Teilflächen) stehen in einem gewissen Bezug zu Vorkommen des LRT 6240* Subpannonische Steppen-Trockenrasen.

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 nicht-prioritäre Lebensraumtyp 6210 wurde im FFH-Gebiet in vier Einzelvorkommen mit insgesamt vier Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 2,11 ha. Der prioritäre Lebensraumtyp 6210* wurde auf einer 0,16 ha großen Einzelfläche mit einer Einzelbewertung erfasst. Diese befindet sich wie bereits erwähnt nördlich des Möörhofs. Südöstlich von jenem befindet sich ein nicht-prioritärer Bestand mit zwei Teilflächen auf Grenzdolomit. Die weiteren zwei Biotopflächen (ebenfalls nicht-prioritär) finden sich im NSG „Sulzheimer Gipshügel“ und enthalten den LRT im Komplex mit Steppenrasen oder Grünland.



Abb. 5: Stark vergraster LRT 6210 auf Grenzdolomit am Grettstadter Weg
 (Foto: D. HOPP)

Bewertung des Erhaltungszustandes

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

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1006-001	A	C	A	B
6027-1060-001	C	A	A	B
6027-1060-002	C	A	A	B
6027-1070-001	C	A	A	B
6027-1070-002	A	A	A	A

Tab. 13: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210

37 % (0,83 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 63 % (1,44 ha) mit B (gut) und 0 % (0 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3b Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (z. B. kleinwüchsige <i>Carex</i>-Arten). Trockene Ausbildungen (Xerobromion) enthalten eng zusammenhängende, miteinander verbundene, (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	2 Einzelflächen
	B	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3a Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut. In trockenen Ausbildungen (Xerobromion) sind (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation noch regelmäßig vorhanden, ihr innerer Zusammenhang besteht nur teilweise.	0 Einzelflächen
	C	Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung < 3a Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung. In trockenen Ausbildungen (Xerobromion) nur unregelmäßig-kleinflächiges, meist zusammenhangloses Auftreten der offenen und halboffenen steinigen Bodenstellen.	3 Einzelflächen

Tab. 14: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210

Die Magerrasen nördlich vom Möörhof (6027-1006-001) und auf den „Haupthängeln“ der Sulzheimer Gipshügel (6027-1070-002) sind krautreich und niedrigwüchsig. Stellenweise ist die Vegetation, insbesondere die Grasmatrix, lückig und lässt Platz für Offenboden. Die „Vorhügel“ (6027-1070-001) hingegen wirken nährstoffreicher, die Vegetation ist dichter mit einem höheren Anteil von Obergräsern und Mähwiesenarten. Die Magerrasen auf Grenzdomit am Grettstadter Weg (6027-1060-001 und -002) sind eher krautarm und werden von dichten Beständen der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) beherrscht.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Kalkmagerrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*), Kicher-Tragant (*Astragalus cicer*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*) und Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*).

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und vier mit 3 oder - mindestens acht, regelmäßig eingestreuten, mit 3 bezeichneten Arten.	4 Einzel-flächen
	B	Vorkommen von - mindestens 25 mit 3 oder 4 oder - mindestens fünf mit 3 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten. artenarme Ausprägungen (z. B. Keuper-Mergelheiden der Tab. 8): - Vorkommen von mindestens 20 mit 3 oder 4 bezeichneten Arten	0 Einzel-flächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzel-flächen

Tab. 15: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210

Die schlechte Bewertung des Arteninventars für den Magerrasen nördlich vom Möörhof (6027-1006-001) ist wenig verwunderlich. Einerseits handelt es sich um eine Entwicklungsfläche, die erst in jüngerer Zeit von einer Ackerbrache in einen Magerrasen überführt wurde, andererseits ist die Fläche eher wechsellustig, was sich im randlichen Vorkommen von Feuchtheizern wie Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) äußert. Folglich ist hier noch mit keinem typischen oder reichhaltigen Arteninventar eines Kalkmagerrasens zu rechnen. Der Basenreichtum des Bodens äußert sich in reichem Vorkommen von Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) und Fleischfarbenem Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*). Weiterhin war auf der Fläche ein Exemplar der Pyramiden-Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*) zu finden, womit insgesamt die Einordnung zum LRT 6210* begründbar ist. Weitere LRT-typische Arten auf der Fläche sind Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*) sowie Kleiner (*Rhinanthus minor*) und Großer Klappertopf (*Rhinanthus serotinus*).

Die sehr gute Bewertung der übrigen Flächen wird bereits von Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*) allein getragen. Da auf den Flächen am Grettstadter Weg (6027-1060-001 und -002) die starke Krautarmut auch mit einer gewissen Artenarmut verbunden ist, wäre ohne diese Art wohl nicht einmal die Wertstufe B erreichbar. Die Magerrasen der Sulzheimer Gipshügel hingegen besitzen auch unabhängig vom Frühlings-Adonisröschen eine hohe Vielfalt an LRT-typischen Arten.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	5 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	0 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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 Nutzungs-umwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen). 	0 Einzelflächen

Tab. 16: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210

Alle Vorkommen des LRT 6210 im FHH-Gebiet sind kaum bis nicht beeinträchtigt. Gehölzanflug wird durch regelmäßige Mahd beseitigt und auch Nährstoffeintrag schlägt auf den erfassten Flächen kaum durch. Dabei ist aber zu beachten, dass unter zwei Roskastanienreihen am Nordrand des NSG „Sulzheimer Gipshügel“ (6027-1070-001) potenzielle bzw. ehemalige Magerrasen durch Beschattung und Nährstoffeintrag soweit geschädigt sind, dass sie nicht mehr als LRT erfasst werden konnten.

3.1.3 LRT 6240* Supannonische Steppen-Trockenrasen

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst subkontinentale Steppenrasen, deren Hauptareal weiter östlich beheimatet ist. Er findet sich einerseits auf tiefgründigen Böden, z. B. auf Schwarzerden, und andererseits auf flachgründigen, südexponierten Felshängen. Diese Steppenrasen sind durch ein (sub)kontinental getöntes Klima mit warmen Sommern und kalten, trockenen Wintern gekennzeichnet. Zu den typischen Pflanzen gehören z. B. verschiedene Federgras- und Schafschwingelarten sowie weitere Arten mit östlichem Verbreitungsschwerpunkt.

Im Gebiet hat sich der LRT als Magerrasen auf Gips bzw. Grenzdolomit gebildet und erhalten. In der Biotopkartierung von 1988 ordnete JÜRGEN FLIEHR den Hauptbestand folgenden Pflanzensoziologischen Einheiten zu:

- Knopflauch-Pfriemengras-Flur (*Allio-Stipetum capillatae*; hier in Franken als *Festuca rupicola*-Ausbildung) auf den sonnenzugewandten Hangstellen, generell auf sehr flachgründigem Verwitterungsboden

- *Adonido-Brachypodietum pinnati*: auf den oberen flachen Flanken der Gipshügel meist an ost- bis südexponierten Stellen mit gut durchlüfteten Böden als *Euphorbia segueriana*-Subassoziation; auf tiefergründigen Verwitterungsböden der oberen Verebnungsflächen und auf den unteren feinerdereichen Hängen oder am Hangfuß die *Scorzonera hispanica*-Subassoziation

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Subpannonische Steppenrasen haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland in Brandenburg (Odertal) und Sachsen-Anhalt (östliches Harzvorland) sowie Thüringen (Thüringer Becken). Weitere Bestände finden sich in Sachsen, Südhessen und dem südlichen Teil von Rheinland-Pfalz. In Baden-Württemberg, Bayern und Niedersachsen gibt es Einzelvorkommen.

Die einzigen Vorkommen des Lebensraumtyps in Bayern liegen in der Naturräumlichen Haupteinheit „Mainfränkische Platten“. Es handelt es sich um verinselte Vorposten eines Vegetationstyps mit östlicher Verbreitung. Bestände mit typischem Vegetationsaufbau und echten Charakterarten finden sich z. B. an einzelnen Wuchsorten auf den Gipshügeln in der Windsheimer Bucht und im Steigerwald-Vorland. Weitere, allerdings nur fragmentarisch ausgebildete Vorkommen finden sich im Mittleren Maintal.

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6240* wurde im FFH-Gebiet in zwei Einzelvorkommen mit insgesamt zwei Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 1,53 ha und tritt stets im Komplex mit dem LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) auf.



Abb. 6: LRT 6240* auf den Sulzheimer Gipshügeln (Sommeraspekt)
 (Foto: D.HOPP)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die zwei Einzelvorkommen des LRT 6240* mit insgesamt zwei Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1060-002	C	B	A	B
6027-1070-002	B	A	A	A

Tab. 17: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6240*

98 % (1,50 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 2 % (0,03 ha) mit B (gut) und 0 % (0 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (kleinwüchsige <i>Carex</i> -Arten, <i>Festuca rupicola</i> et <i>valesiaca</i>). Die Bestände enthalten eng zusammenhängende, miteinander verbundene, (halb)offene, steinige Bodenstellen in Deckung > 2b mit für Trockenrasen spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	0 Einzelflächen
	B	Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Die Bestände enthalten (halb)-offene, steinige Bodenstellen in Deckung < 2b mit für Trockenrasen spezifischer Moos- und Flechtenvegetation; ihr innerer Zusammenhang besteht nur noch teilweise.	1 Einzelflächen
	C	Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss Nur unregelmäßig-kleinflächiges, meist zusammenhangloses Auftreten der offenen und halboffenen steinigen Bodenstellen mit Deckung < 2a.	1 Einzelflächen

Tab. 18: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6240*

Während auf den Sulzheimer Gipshügeln (6027-1070-002) offene Bodenstellen noch regelmäßig auffindbar sind, dominiert am Grettstädter Weg (6027-1060-002) wie beim LRT 6210 die dichte Grasmatrix aus Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*).



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Steppenrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Frühlings-Adonisroschen (*Adonis vernalis*), Dänischer Tragant (*Astragalus danicus*), Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), Haar-Federgras (*Stipa capillata*) und Grauscheidiges Federgras (*Stipa pennata*).

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - drei mit 2 oder - zwei mit 2 und zwei mit 3 oder - einer mit 2 und vier mit 3 bezeichneten Arten	1 Einzel-flächen
	B	Vorkommen von - mindestens einer mit 2 und zwei mit 3 oder - einer mit 2 und vier mit 3 oder 4 oder - sieben mit 3 oder 4 bezeichneten Arten	1 Einzel-flächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0 Einzel-flächen

Tab. 19: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6240*

Während am Grettstadter Weg nur Frühlings-Adonisroschen (*Adonis vernalis*), Dänischer Tragant (*Astragalus danicus*) und Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*) vorkommen, beinhalten die Sulzheimer Gipshügel zusätzlich große Bestände beider Federgrasarten.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion oder nährstoffliebender Ruderalarten fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar.	2 Einzel-flächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion 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, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt.	0 Einzel-flächen
	C	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion ab einer Deckung von 2b im Bestand 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).	0 Einzel-flächen

Tab. 20: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6240*

Beide Vorkommen des LRT 6240* im FHH-Gebiet sind kaum bis nicht beeinträchtigt.

3.1.4 LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion ceruleae*)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst ungedüngte und nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel-)feuchten Standorten. Diese Wiesen sind i. d. R. durch Streumahd (extensive späte Mahd) entstanden und meist sehr artenreich. Oft sind die Bestände vom Pfeifengras dominiert, bisweilen auch von der Waldbinse.

Im FFH-Gebiet liegt eine basenreiche Ausprägung auf wechselfeuchten bis wechselltrockenen Standorten vor. Manche Flächen sind von Pfeifengras geprägt oder dominiert, bei anderen erfolgt die Mahd so früh, dass es keine größeren Bestände bilden kann. In diesen Fällen basiert die Zuordnung zum LRT auf den typischen Krautarten.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Pfeifengraswiesen finden sich v. a. im Süd- und Ostteil Deutschlands. Sie haben ihren Verbreitungsschwerpunkt zum einen im Bereich der Mecklenburgischen Seenplatte und den Mittelbrandenburgischen Niederungen, zum anderen im bayerischen Alpenvorland.

Der Schwerpunkt des Lebensraumtyps in Bayern liegt in der Naturräumlichen Haupteinheit „Südliches Alpenvorland“. Zahlreiche Vorkommen finden sich daneben in den Naturräumlichen Haupteinheiten „Schwäbisch-Bayerische Voralpen“ und „Donau-Ille-Lech-Platte“. Großflächige Repräsentanz-Gebiete sind außerdem in den Naturräumlichen Haupteinheiten „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ und „Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland“ bekannt.



Abb. 7: LRT 6410 in sehr guter Ausprägung am Südostrand des Riedholzes
(Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6410 wurde im FFH-Gebiet in sieben Einzelvorkommen mit insgesamt sieben Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 8,86 ha.

Drei großflächige Vorkommen liegen am Rand des Riedholzes, im Norden des FFH-Gebiets, ein kleineres an der sogenannten Sandmarter. Einmal wurde die Böschung eines Grabens anteilig als Pfeifengraswiese erfasst und die zwei übrigen Bestände sind kleine Anteile größerer Komplexbiotope im Süden des Gebiets.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die sieben Einzelvorkommen des LRT 6410 mit insgesamt sieben Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1027-001	B	A	A	A
6027-1052-001	A	B	A	A
6027-1052-002	B	C	C	C
6027-1054-001	C	B	A	B
6027-1056-001	A	A	A	A
6027-1066-001	B	A	B	B
6027-1073-001	B	B	A	B

Tab. 21: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6410

81 % (7,19 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 1 % (0,08 ha) mit B (gut) und 18 % (1,59 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	LRT-typische Kräuter mit Deckung von mindestens 3b oder Erstens LRT-typische Kräuter mit Deckung von 3a und zweitens Niedergräser (kleinwüchsige Carex- und Juncus-Arten etc.) decken in der Grasschicht neben den Matrixbildnern (<i>Molinia spec.</i> , <i>Juncus acutiflorus</i>) mind. 3a.	2 Einzelflächen
	B	LRT-typische Kräuter mit Deckung von mindestens 3a oder Erstens LRT-typische Kräuter mit Deckung von 2b und zweitens Niedergräser decken in der Grasschicht neben den Matrixbildnern mindestens 2b.	4 Einzelflächen
	C	Die Anforderungen an B sind nicht erfüllt.	1 Einzelflächen

Tab. 22: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6410

Die Fläche an der Sandmarter (6027-1054-001) und die spät gemähte Entwicklungsfläche am Südostrand des Riedholzes (6027-1052-001) weisen beide einen hohen Krautanteil auf. Dabei besteht die Grasmatrix der ersteren v.a. aus Blaugrüner Segge (*Carex flacca*), die der zweiten v. a. aus Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.). Die große Riedwiese im Norden des Riedholzes (6027-1027-001) ist zwar insgesamt eine der herausragendsten LRT-Flächen des Gebiets überhaupt, konnte an dieser Stelle jedoch nur mit B bewertet werden, da die dichte Pfeifengrasmatrix auf dem Großteil der Fläche eine hohe Krautdeckung unterdrückt.

Die übrigen Flächen wurden mit B oder C bewertet, weil es sich um Komplexbiotope handelt, in denen die LRT-Typischen Arten nur einen kleinen bis geringen Teil der gesamten Krautdeckung einnehmen.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Pfeifengraswiesen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet:

Kanten-Lauch (*Allium angulosum*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*), Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.), Mehl-Primel (*Primula farinosa*), Sumpf-Kreuzblümchen (*Polygala amarella*), Spargelerbse (*Tetragonolo-*

bus maritimus) Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) und Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*).

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mindestens zwei mit 2 oder - einer mit 2 und vier mit 3 oder - mindestens sechs, jeweils regelmäßig eingestreute mit 3 bezeichneten Arten.	3 Einzelflächen
	B	Vorkommen von - mindestens vier mit 3 oder - einer mit 2 und zwei mit 3 bezeichneten Arten oder Kalkreiche Ausprägungen: mindestens 20 Arten aus den Tab. 1 und 2; Kalkarme Ausprägungen: mind. 15 Arten aus den Tab. 1 und 3	3 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelflächen

Tab. 23: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6410

Ein besonders herausragendes Arteninventar findet man jeweils in der Fläche an der Sandmarter (6027-1054-001) und in der großen Riedwiese im Norden des Riedholzes (6027-1027-001). Beide Flächen enthalten eine hohe Gesamtartenzahl, große Orchideenvorkommen und seltene Arten wie Mehl-Primel (*Primula farinosa*) oder Niedriges Veilchen (*Viola pumila*). Der kleine Pfeifengraswiesenanteil in den „Röswiesen“ (6027-1066-001) ist zwar insgesamt nur mäßig artenreich, erhält aber aufgrund des Vorkommens der hochwertigen Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) neben anderen Arten dennoch eine Bewertung von A.

Der nördliche Anteil der Entwicklungsfläche am Südostrand des Riedholzes (6027-1052-002) wird Mitte Juni gemäht, weshalb sich hier keine typische Pfeifengraswiese herausgebildet hat. An typischen Streuwiesenarten kommen hier nur Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Nordisches Labkraut (*Galium boreale*) sowie gelegentlich Kanten-Lauch (*Allium angulosum*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) und Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) vor. Mit diesen Arten wird die Wertstufe B nicht erreicht.


BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Trisetion oder Cynosurion, Ruderalarten und Neophyten nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - keine erkennbare Beeinflussung des Grundwasserhaushalts, Austrocknungszeiger (s. Tab. 4) decken höchstens 2b. - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar. 	5 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Nährstoffzeiger, Ruderalarten oder Neophyten regelmäßig eingestreut (mit Deckung 2a); - Tendenz zur Verhochstaudung, Verschilfung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender Nutzung oder Pflege; - Brache in einem jungem Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. - mittlere Grundwasserstände weichen deutlich von den ursprünglichen Verhältnissen ab, Austrocknungszeiger (s. Tab. 4) decken > 2b. 	1 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Trisetion oder Cynosurion, Ruderalarten oder Neophyten decken 2b und mehr - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix. - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. Umwandlung zur Futterwiese, Nutzung als Koppelweide, junge Aufforstungen). - mittlere Grundwasserstände sind erheblich abgesenkt (> 2 dm), Austrocknungszeiger (s. Tab. 4) decken > 3a. 	1 Einzelflächen

Tab. 24: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6410

In den meisten Flächen treten keine oder nur geringe Beeinträchtigungen auf, wie z. B. vereinzelte LRT-fremde Arten. Die schmalen „Röswiesen“ (6027-1066-001) grenzen unmittelbar an Intensivgrünland und Äcker an, wodurch sich ein merklicher Nährstoffeintrag ergibt. Der nördliche Anteil der Entwicklungsfläche am Südostrand des Riedholzes (6027-1052-002) ist insgesamt noch ziemlich nährstoffreich und stellenweise ruderalisiert. Zwar wurden daher 50% der Fläche als nicht erfassungswürdige Flächenanteile behandelt, jedoch strahlen diese Beeinträchtigungen auch in die LRT-Anteile aus.

3.1.5 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst die feuchten Hochstaudenfluren und Hochgrassäume auf nährstoffreichen Standorten an Fließgewässern, an durchströmten Altarmen, Waldrändern und im Bereich der Waldgrenze in Gebirgen. Meist handelt es sich um ungenutzte oder nur selten gemähte Streifen entlang von Fließgewässern oder Wäldern. Bereichsweise können sich die Hochstaudenfluren auch flächig vom Fließgewässer- oder Waldrand ausdehnen. Vegetationsbestände brachgefallener Grünlandflächen mit noch deutlichem Grünlandcharakter gehören nicht zum Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren“. Kennzeichnende Pflanzen sind z. B. das Mädesüß oder der Blutweiderich.

Im Gebiet erfüllte nur eine Hochstaudenflur die Erfassungskriterien für den LRT 6430. Es handelt sich um eine von Gewöhnlicher Pestwurz (*Petasites hybridus*) dominierte Fläche am Unkenbach nahe der Unkenmühle.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Feuchte Hochstaudenfluren sind in ihren verschiedenen Ausbildungen nahezu deutschlandweit verbreitet und kommen bis in den Bereich oberhalb der alpinen Waldgrenze vor. Sie sind ursprüngliche Heimat vieler unserer heutigen Wiesenpflanzen.

Der Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren“ kommt in ganz Bayern vor. In vielen FFH-Gebieten Unterfrankens ist der Flächenanteil allerdings eher gering.



Abb. 8: LRT 6430 an der Unkenmühle im Norden des FFH-Gebiets
(Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6430 wurde im FFH-Gebiet nur in einem einzigen Vorkommen nördlich der Unkenmühle erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,19 ha.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Das einzige Vorkommen des LRT 6430 wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1038-001	A	B	C	B

Tab. 25: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6430

100 % (0,19 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B bewertet (gut).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Die Hochstauden bilden gut durchmischte und gestufte Vegetationsbestände An der Bestandsbildung der Hochstaudenflur sind mindestens drei Arten beteiligt; zugleich zeigen die Bestände eine Stufung des Vertikalprofils.	1 Einzelflächen
	B	Die Hochstauden bilden Vegetationsbestände, die wenigstens abschnittsweise durchmischte sind und eine Stufung der Vertikalstruktur aufweisen An der Bestandsbildung der Hochstaudenflur sind zwei Arten beteiligt; zugleich zeigen die Bestände abschnittsweise eine Stufung des Vertikalprofils.	0 Einzelflächen
	C	Die Hochstauden bilden geschlossene, mehr oder weniger einschichtige Monodominanzbestände mit einheitlicher Vertikalstruktur Die Hochstaudenflur wird im wesentlichen von einer Art aufgebaut, die Schichtung der Hochstaudenflur ist durch die Wuchsform dieser Art im wesentlichen festgelegt.	0 Einzelflächen

Tab. 26: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6430

Der Bestand wird von Gewöhnlicher Pestwurz (*Petasites hybridus*) beherrscht, ist aber stark mit anderen Hochstaudenarten durchsetzt und gut geschichtet.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Hochstaudenfluren wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet:

Knolliger Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Gewöhnliche Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus palustris*).

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mindestens zwei mit 2 oder - einer mit 2 und vier mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 bezeichneten Arten.	0 Einzel-flächen
	B	Vorkommen von - mindestens 10 mit 3 oder 4 oder - mindestens vier mit 3 oder - einer mit 2 und zwei mit 3 bezeichneten Arten.	1 Einzel-flächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0 Einzel-flächen

Tab. 27: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6430

Pestwurz dominiert den Bestand. Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus palustris*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) sind reichlich vorhanden, Knolliger Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*) und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) seltener. LRT-typische Arten, die regelmäßig im Gebiet, aber nicht in der Fläche vorkommen sind u.a. Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Echter Beinwell (*Symphytum officinale*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*).



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit „N!“ gekennzeichnet!), außerdem nicht genannte Stauden wie <i>Urtica dioica</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Chaerophyllum aureum</i> und <i>Chaerophyllum temulum</i> decken < 2b. - lichtbedürftige Hochstaudenfluren werden nicht beschattet; - Wasserhaushalt am Wuchsort nicht erkennbar beeinflusst; - keine weiteren erkennbaren Beeinträchtigungen.	0 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit „N!“ gekennzeichnet!) decken 2b oder 3a; - Beschattungseinflüsse bei lichtbedürftigen Hochstaudenfluren vorhanden und tendenziell zunehmend; - Wasserhaushalts am Wuchsort erkennbar beeinflusst (Senkung der Boden-Mittelwasserstände bis max. 2 dm), auffälliges Auftreten nässemeidender Nitrophyten und/oder Austrocknungszeiger. - sonstige Beeinträchtigungen.	0 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: - nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit „N!“ gekennzeichnet!) decken > 3a (Achtung: ab Deckung 5 kein LRT!) - LRT-gefährdende Beschattung vorhanden - starke Veränderungen des Wasserhaushalts am Wuchsort (Senkung der Boden-Mittelwasserstände über 2 dm), starke Ausbreitung nässemeidender Nitrophyten und/oder Austrocknungszeiger. - sonstige LRT-gefährdende Beeinträchtigungen.	1 Einzelflächen

Tab. 28: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6430

Der Bestand ist stark mit Brennessel und Giersch durchsetzt, im Osten dringt zudem Brombeere in die Fläche ein. Weiterhin kommen mehrere kleine Erlen auf. Nährstoffeintrag in die Fläche erfolgt vermutlich sowohl über den Unkenbach, als auch über den angrenzenden Acker.

3.1.6 LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst wechsellasse bis wechselfeuchte Auenwiesen, die im Frühjahr oder Frühsommer periodisch überflutet werden. Die Überflutungsdauer schwankt zwischen einem und vier Monaten. Im Sommer trocknen die Flächen stark aus. Charakteristisch ist das Vorkommen von „Stromtalarten“. In den meist nur fragmentarisch ausgebildeten bayerischen Beständen kommen die Brenndolde, der Langblättrige Blauweiderich oder das Spießblättrige Helmkraut vor. Auenwiesen ohne eine dieser Arten gehören nicht zum Lebensraumtyp.

Im Gebiet wird der LRT durch das Vorkommen der Brenndolde charakterisiert. In einem Fall handelt es sich um einen flächendeckenden Bestand, die beiden anderen Vorkommen sind kleine, konzentrierte Bestände innerhalb größerer Komplexbiotope.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Brenndolden-Auenwiesen kommen in den Auen der großen Fluss- und Stromtäler vor. Schwerpunktartig sind sie an Oder, Elbe und im Rheintal zwischen Mainz und Karlsruhe verbreitet. Darüber hinaus gibt es Vorkommen z. B. auch an Havel, Spree, Schwarzer Elster oder Neiße.

Die wenigen Vorkommen des Lebensraumtyps in Bayern liegen in den Naturräumlichen Haupteinheiten „Mainfränkische Platten“ und „Schwäbisches Keuper-Liasland“. Fragmentarische Vorkommen sind daneben an der Donau und der unteren Isar bekannt.



Abb. 9: LRT 6440 in einer Senke am Südrand des FFH-Gebiets
(Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6440 wurde im FFH-Gebiet in drei Einzelvorkommen mit insgesamt drei Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,41 ha. Alle Vorkommen liegen im Süden des Gebiets.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die drei Einzelvorkommen des LRT 6440 mit insgesamt drei Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1023-001	C	C	C	C
6027-1072-001	A	B	A	A
6027-1073-001	B	A	B	B

Tab. 29: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6440

12 % (0,05 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 80 % (0,33 ha) mit B (gut) und 8 % (0,03 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mindestens 3a Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss.	1 Einzelflächen
	B	Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mindestens 2b Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss.	1 Einzelflächen
	C	Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung unter 2b Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss.	1 Einzelflächen

Tab. 30: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6440

Die gepflegte Stromtalwiese in einer Senke am Südrand des FFH-Gebiets (6027-1073-001) stellt zwar das größte und typischste der drei LRT-Vorkommen dar, besitzt jedoch eine relativ dichte Grasmatrix, welche von Seggen und Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.) dominiert wird und eine hohe Krautdeckung unterdrückt. Der Bestand in den Entwicklungsflächen zwischen Sulzheimer Gipshügeln und Schwanensee (6027-1072-001) ist sehr kleinflächig, ebenso wie der in der weiter nördlich liegenden Brachfläche (6027-1026-001). Während ersterer aber von Kräutern dominiert wird, handelt es sich bei zweiterem um einen Rohrglanzgras-Bestand (*Phalaris arundinacea*) mit wenigen eingestreuten Kräutern.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der Brenndoldenwiesen wird im Gebiet allein von der Gewöhnlichen Brenndolde (*Cnidium dubium*) gebildet. Von den typischen Begleitarten kommen in den erfassten Flächen Kanten-Lauch (*Allium angulosum*), Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) vor.

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von mindestens einer mit 1 und mindestens vier mit 2 bezeichneten Arten.	1 Einzelflächen
	B	Vorkommen von mindestens einer mit 1 und mindestens zwei mit 2 bezeichneten Arten.	1 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelflächen

Tab. 31: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6440

Gewöhnliche Brenndolde (*Cnidium dubium*) und Kanten-Lauch (*Allium angulosum*) finden sich in allen drei erfassten Vorkommen. In der Entwicklungsfläche (6027-1072-001) kommt Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) hinzu, in der Senke am Südrand des FFH-Gebiets (6027-1072-001) zudem Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*), Gräben-Veilchen (*Viola persicifolia*) und Niedriges Veilchen (*Viola pumila*). Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) und Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) treten beide im Gebiet, jedoch nicht in den als Stromtalwiese erfassten Flächen auf.


BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - keine erkennbare Beeinflussung des Grundwasserhaushalts - die für Stromtalwiesen üblichen Überflutungen finden noch statt. - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar. 	1 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Tendenz zur Verhochstaudung, Verschilfung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender Nutzung oder Pflege; - Brache in einem jungem Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verhochstaudung, Verfilzung, Verschilfung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. - mittlere Grundwasserstände weichen erkennbar von den ursprünglichen Verhältnissen ab, Auftreten von Austrocknungszeigern; - die für Stromtalwiesen ursprünglich übliche Überflutungsdynamik ist durch wasserbauliche Maßnahmen erheblich verändert. 	1 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Matrix. - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen. - mittlere Grundwasserstände sind erheblich (mehr als 2 dm) abgesenkt, Austrocknungszeiger decken 2b oder 3a. - die für Stromtalwiesen ursprünglich üblichen Überflutungen finden nicht mehr statt. 	1 Einzelflächen

Tab. 32: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6440

In der Entwicklungsfläche (6027-1072-001) war (womöglich aufgrund der Kleinflächigkeit) keine Beeinträchtigung erkennbar, während in der Senke am Südrand des FFH-Gebiets (6027-1072-001) sich von Westen her Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) ausdehnt und niedrigere Arten stark beschattet. In der nördlichen Brachfläche (6027-1026-001) ist dieser Prozess bereits sehr weit fortgeschritten.

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

Kurzcharakterisierung

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

Im FFH-Gebiet treten überwiegend feuchte bis frische, auf großen Flächen bereichsweise auch etwas trockenere Ausbildungen des LRT auf. Viele Flächen befinden sich im Vertragsnaturschutzprogramm und werden einmal jährlich Mitte Juni gemäht.

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.



Abb. 10: LRT 6510 in sehr guter Ausprägung zwischen Riedholz und Unkenmühle
(Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6510 wurde im FFH-Gebiet in elf Einzelvorkommen mit insgesamt elf Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 7,68 ha. Die Vorkommen beschränken sich auf das nähere Umfeld des Riedholzes und die weitere Umgebung der Sulzheimer Gipshügel, also auf den Norden und den Süden des Gebiets. In drei Fällen liegen Komplexbiotope vor, in denen der LRT weniger als die Hälfte der Fläche einnimmt und mit laut §30 BNatSchG geschützten Biotoptypen verzahnt ist.

Bewertung des Erhaltungszustandes

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

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1002-001	A	B	B	B
6027-1042-001	A	A	A	A
6027-1043-001	B	B	B	B
6027-1044-001	A	B	C	B
6027-1048-001	A	A	B	A
6027-1052-003	B	B	B	B
6027-1058-001	C	B	B	B
6027-1068-001	B	A	B	B
6027-1068-002	B	A	B	B
6027-1070-001	B	B	C	B
6027-1073-002	C	C	B	C

Tab. 33: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510

38 % (2,93 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 58 % (4,43 ha) mit B (gut) und 4 % (0,32 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von mindestens 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!).	4 Einzelflächen
	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!).	5 Einzelflächen
	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 Einzelflächen

Tab. 34: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510

Die meisten Vorkommen des LRT können als krautreich bis sehr krautreich bezeichnet werden. Bei den zwei mit C bewerteten Flächen handelt es sich um obergrasreiche, krautarme Bestände. Einer davon ist der kleinflächige Randbereich eines Sandmagerrasens (6027-1058-001), der andere ein Pufferstreifen (6027-1073-002) um die Stromtalwiese in einer Senke am Südrand des Gebiets (6027-1073-001).



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Kennartengarnitur der mageren Flachland-Mähwiesen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Wiesen-Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*).

Häufige Begleitarten sind u.a. Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Flaumiger Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Pastinak (*Pastinaca sativa*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Wiesen-Goldhafer (*Trisetum flavescens*).

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und sechs mit 3 oder - mindestens zwölf mit 3 bezeichneten Arten.	4 Einzelflächen
	B	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens 25 mit 3 und 4 oder - einer mit 2 und mindestens vier mit 3 oder - mindestens sieben mit 3 bezeichneten Arten.	6 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelflächen

Tab. 35: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510

Die mit A bewerteten Flächen sind relativ große Wiesen im Vertragsnaturschutzprogramm. Dabei sind die zwei nördlichen Wiesen (6027-1042-001, 6027-1048-001) durch die Mischung von trockeneren und feuchteren Bereichen besonders artenreich. Die südlichen Wiesen (6027-1068-001, -002) sind nur durch einen schmalen Acker getrennt, können als eine Bewirtschaftungseinheit betrachtet werden und sind von nahezu gleicher Qualität und Artausstattung. Zwar sind sie nicht übermäßig artenreich, jedoch führt regelmäßiges Vorkommen der hochwertigen Arten Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) dennoch zu einer sehr guten Bewertung des Arteninventars.

Der Pufferstreifen (6027-1073-002) um die Stromtalwiese befindet sich bzgl. des Artenreichtums an der unteren Erfassungsgrenze und wird daher mit C bewertet.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	keine oder geringe Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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 (Ranunculus repens, <i>Poa trivialis</i>, <i>Silene dioica</i> werden nur in Glatthferwiesen als Nitrophyten gewertet). - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar. 	1 Einzelflächen
	B	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	8 Einzelflächen
	C	starke Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - 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 	2 Einzelflächen

Tab. 36: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

Bei den meisten Flächen ist ein gewisses Nitrophytenaufkommen zu beobachten (v.a. Kriech-Klee (*Trifolium repens*), häufig auch Löwenzahn (*Taraxacum officinale* s.l.) und/oder Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*)), was zur Bewertung B führt. Die einzige Wiese, die davon nicht betroffen ist, liegt im Norden des Gebiets (6027-1042-001).

Die kleine Wiese am Wanderparkplatz beim Riedholz (6027-1044-001) ist einerseits ebenfalls von Nitrophyten durchsetzt, andererseits dringt vom Unkenbach her im Laufe des Jahres Schilf in die Fläche ein und beschattet die LRT-typische Vegetation.

Die Mähwiesenanteile im Norden und Nordosten des NSG „Sulzheimer Gipshügel“ (6027-1070-001) zeigen trotz jährlicher Mahd an vielen Stellen eine gewisse Verfilzung und Brachetendenz.

3.1.8 LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Standort

Der LRT 91E0* stockt auf feuchten bis nassen Standorten mit Wasserzug entlang von Bächen, wasserführenden Gräben sowie in Muldenlagen mit sehr hoch anstehendem Grundwasser. Die Standorte werden i. d. R. periodisch überschwemmt.

Boden

Die Bodentypen sind überwiegend Gleye, teils vergesellschaftet mit kleinflächigen, meist anmoorigen Nassgallen und quelligen Stellen sowie Auenböden aus sandig und lehmigen Schwemm- und Schuttböden. Die Humusform ist zumeist Mull bis mullartiger Moder mit Übergängen zu deren feuchten Ausprägung.

Bodenvegetation

Die Bodenvegetation ist geprägt von einer artenreichen Mischung aus Mullzeigern frischer bis feucht-(nasser) Standorte. Es überwiegen ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfschilf-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe).

Baumarten

Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt dominieren die Hauptbaumarten Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*). Dazu gesellen sich u. a. typische Begleitbaumarten wie Bruchweide (*Salix alba*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Stieleiche (*Quercus robur*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*).

Arealtypische Prägung

Subatlantisch bis subkontinental.

Natürlichkeit der Vorkommen

Natürliche Vorkommen sind auf Feucht- bis Nassstandorte mit Wasserzug ohne Einfluss des Menschen auf das Gewässersystem begrenzt. Erlen- und Erlen-Eschenwälder entlang künstlich angelegter, wasserführender Gräben sind als sekundäre Vorkommen zu werten.



Abb. 11: LRT 91E0* am kanalartigen Unkenbach im Riedholz im Spätsommer
(Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0* kommt im FFH-Gebiet auf 6 Teilflächen mit insgesamt 9,4 ha als Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Padion*) vor. Als natürliche Waldgesellschaften sind der Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) und der Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno Fraxinetum*) vertreten.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die bewertungsrelevanten Merkmale wurden im Rahmen von Qualifizierten Begängen auf allen sechs Teilflächen erfasst.

Die Bewertung erfolgt einheitlich nach dem Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Padion*).



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 %)	Hauptbaumart		gesellschaftstypische Baumarten: Anteil Hauptbaumarten mind. 50 % (75,1 %) = Wertstufe A+; Anteil Haupt- und Nebenbaumarten mind. 70 % (98,8 %) = Wertstufe A+; jede Hauptbaumart ist mit mind. 5 % vertreten = Wertstufe A+ gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil gesamt max. 10 % (1,2 %) = Wertstufe A+; Anteil nicht heimischer Arten max. 1 % (0,5) = Wertstufe A Der Anteil der Hybridpappel wurde zu jeweils 50 % auf die Eltern, also auf Schwarz- und Balsampappel aufgeteilt. Insgesamt wird für das Merkmal ein A vergeben, da das schlechteste Teilkriterium maßgebend ist.
	Esche 45,04 %		
	Schwarzerle (Roterle) 30,07 %		
	Nebenbaumarten		
	Bergahorn 6,53 %		
	Bruchweide 4,29 %		
	Sandbirke (Hängebirke) 2,69 %		
	Spitzahorn 2,11 %		
	Traubenkirsche, Gewöhnliche 2,05 %		
	Stieleiche 1,61 %		
	Flatterulme 1,13 %		
	Winterlinde 0,83 %		
	Zitterpappel (Aspe) 0,64 %		
	Schwarzpappel 0,48 %	A	
	Hainbuche 0,47 %		
Silberweide 0,40 %			
Feldahorn 0,30 %			
Kreuzdorn 0,11 %			
heimische gesellschaftsfremde Baumarten			
Fichte 0,70 %			
Kiefer (Waldkiefer) 0,05 %			
nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten			
Balsampappel 0,48 %			
Entwicklungsstadien (15 %)	Wachstumsstadium 5,25 %	C+	
	Reifungsstadium 85,49 %		
	Verjüngungsstadium 9,26 %		
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig 23,14 %	A+	
	zweischichtig 53,23 %		
	dreischichtig 23,63 %		
Totholz (20 %)	Summe 2,92 fm/ha	C+	
Biotopbäume (20 %)	Summe 2,44 Stk/ha	C+	
Teilwert Habitatstrukturen: B			

Tab. 37: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0*

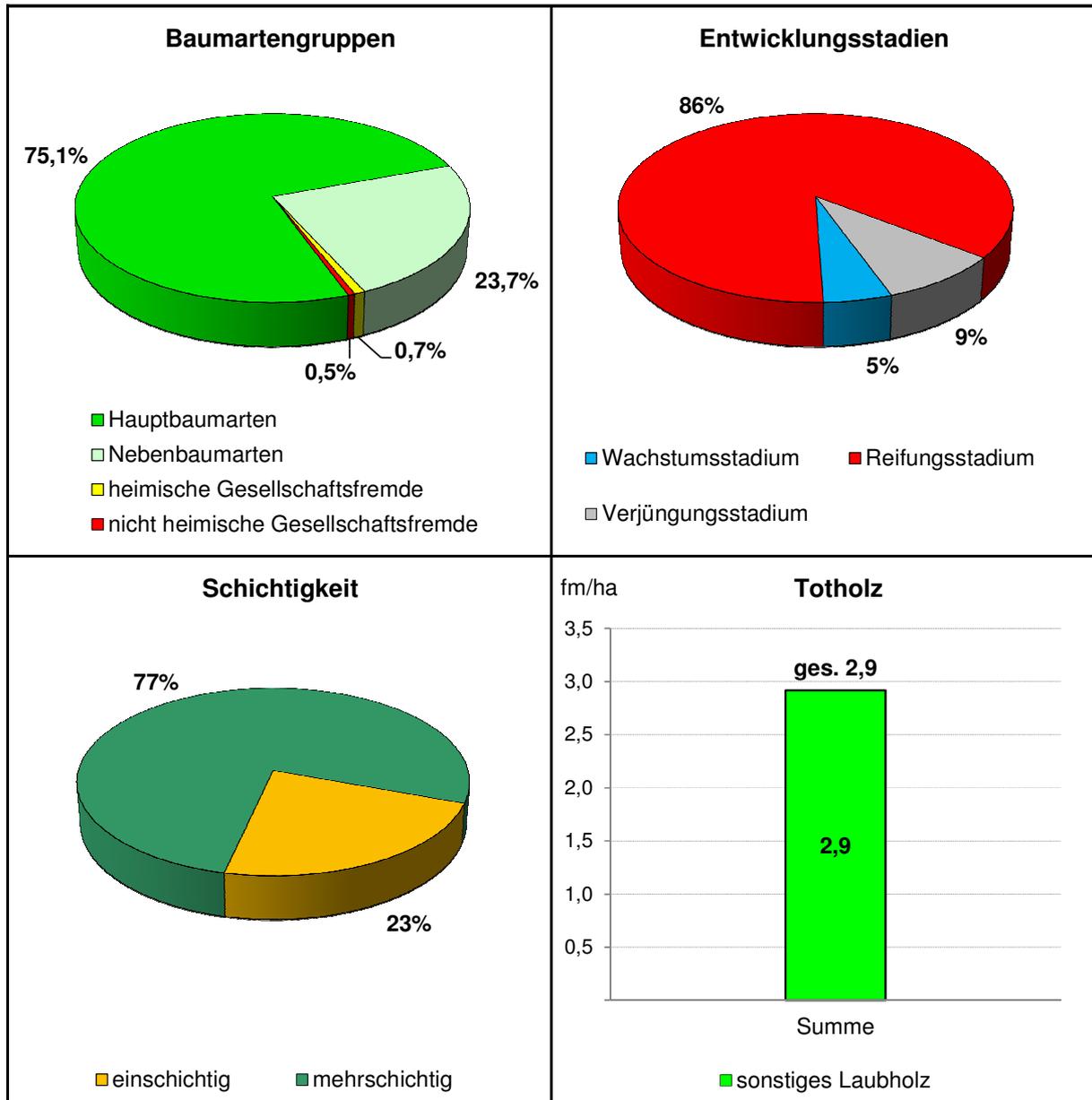


Abb. 12: Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0* (Sonstiges Laubholz beim Bewertungsmerkmal Totholz umfasst alle Laubbaumarten mit Ausnahme der Eichen.)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den LRT 91E0* im FFH-Gebiet Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen 4 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Esche	H	45,04 % R	47,11 % R
Schwarzerle (Roterle)	H	30,07 % R	0,21 % R
Traubenkirsche, Gewöhnliche	N	2,05 % R	29,36 % R
Flatterulme	N	1,13 % R	4,68 % R
Bergahorn	S	6,53 %	8,11 %
Bruchweide	S	4,29 %	1,76 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	2,69 %	–
Spitzahorn	S	2,11 %	–
Stieleiche	S	1,61 %	0,25 %
Winterlinde	S	0,83 %	5,98 %
Zitterpappel (Aspe)	S	0,64 %	–
Schwarzpappel	S	0,48 %	–
Hainbuche	S	0,47 %	2,05 %
Silberweide	S	0,40 %	–
Feldahorn	S	0,30 %	0,21 %
Kreuzdorn	S	0,11 %	–
Fichte	hG	0,70 %	–
Kiefer (Waldkiefer)	hG	0,05 %	–
Balsampappel	nG	0,48 %	–
Traubenkirsche, Spätblühende	nG	–	0,28 %

Tab. 38: Baumarteninventar für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0* nach Baumartenkategorien³ (R = Referenzbaumart)

³ 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 22)

Bodenvegetation

Bei den Erhebungen im Rahmen der Qualifizierten Begänge konnten folgende lebensraumtypische Arten der Bodenvegetation nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	-	-	-
Gräser und Grasartige	<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge	3
	<i>Carex elata</i>	Steife Segge	3
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	4
	<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel	3
	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	4
	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	3
	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse	3
Krautige und Sträucher	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	2
	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	4
	<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen	3
	<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	3
	<i>Arum maculatum</i>	Gefleckter Aronstab	3
	<i>Asarum europaeum</i>	Gewöhnliche Haselwurz	3
	<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	3
	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaun-Winde	4
	<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut	3
	<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	4
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	3
	<i>Humulus lupulus</i>	Gewöhnlicher Hopfen	4
	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	3
	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	3
	Leucojum vernalis	Märzenbecher	2
	<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	3
	Petasites hybridus	Gewöhnliche Pestwurz	2
	<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	3
	<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	3
	<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	4
	Salix fragilis	Bruchweide	2
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	4
	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	3

Tab. 39: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 91E0*
(Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufen 1-2 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 1 % Anteil oder von Natur aus selten (Baumartenkategorie B) = Wertstufe B	B	4 von 5 Referenzbaumarten vorhanden, Feldulme fehlt (B)
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten (Baumartenkategorie B) = Wertstufe B Anteil gesellschaftsfremder Baumarten < 10 %, davon nicht heimische Arten < 1 % = Wertstufe A	B	4 von 5 Referenzbaumarten vorhanden (B) Anteil gesellschaftsfremder Baumarten 0,3 % (A+), davon nicht heimische Arten 0,3 % (A+) Insgesamt wird für das Merkmal ein B vergeben, da das schlechteste Teilkriterium maßgebend ist.
Boden- vegetation (1/3)	Nachweis von mind. 20 Arten der Referenzliste, davon mind. 5 Arten der Wertstufen 1 und/oder 2 = Wertstufe B	C+	fragmentarische Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 30 Arten der Referenzliste, davon nur 3 Arten der Wertstufe 2.
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B-			

Tab. 40: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 91E0*



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert- stufe
Eutrophierung	Eutrophierungszeiger sind ohne dominantes Vorkommen vorzufinden.	B
Biotische Schädlinge	Eschentriebsterben v. a. in der Verjüngung. Die Beeinträchtigung ist zwar spürbar, jedoch nicht bestandsbedrohend.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 41: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 91E0*



ERHALTUNGSZUSTAND

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

Tab. 42: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 91E0*

Der prioritäre LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* befindet sich im FFH-Gebiet 6027-371 in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**).



Abb. 13: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0*

3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen

LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Das Fehlen des LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore lässt sich auf mehrere Arten erklären:

Falls im Gebiet Flächen vorhanden waren, die sich nach den heute gültigen Kriterien dem LRT zuordnen ließen, könnten diese durch die seit mehreren Jahrzehnten zu beobachtende Austrocknung der Flächen im Gebiet verloren gegangen sein. Der Biotoptyp wird in der Biotoptkartierung von 1988, nicht jedoch in den Ergänzungen von 2003 genannt. In den Altdaten taucht er als „GS Flachmoor, Streuwiese“ auf. Aus den textlichen Beschreibungen lässt sich schließen, dass mit diesem Biotoptyp meist Pfeifengraswiesen(reste) oder Stromtalwiesen(reste) codiert wurden und der LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore folglich irrtümlich in den Standarddatenbogen aufgenommen wurde.

3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.3.1 LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer aller Höhenstufen mit submersen Armelechteralgenbeständen (Ordnung Charretalia). Die Bestände sind meist artenarm mit enger Anpassung an den Wasserchemismus und Nährstoffgehalt (von sauerstoffreichem Substrat bis zu Sapropelbildung oder Salzeinfluß). Erfassbar sind Seen sowie Teiche und Altwasser (z. T. auch Grundquellen), die basen- oder kalkreich sind. Die EU-Kommission hat klargestellt, dass dieser Lebensraumtyp sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z. B. Teiche) umfasst, wenn diese einer (halb-) natürlichen Entwicklung unterliegen.

Die zwei im FFH-Gebiet erfassten, relativ naturnahen Tümpel liegen eher im nährstoffreichen Spektrum und enthalten am Grund Monodominanzbestände der Steifborstigen Armelechteralge (*Chara hispida*).

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

In Deutschland haben die Gewässer mit Armelechteralgen ihre Hauptverbreitung im nordwest- und nordostdeutschen Tiefland sowie im Alpenvorland. Sie kommen in allen Höhenstufen vor. Allerdings sind viele Bestände durch Nährstoffeintrag verlorengegangen, sodass artenreiche Ausbildungen heute v.a. in den Mecklenburger und Brandenburger Seenplatten vorkommen.

Der Bayerische Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen und den Nördlichen Kalkalpen sowie im Südlichen Alpenvorland. Nebenvorkommen finden sich u. a. im Fränkischen Keuper-Liasland und auf der Donau-Iller-Lech-Platte.



Abb. 14: LRT 3140 („Riedsee“) nördlich der großen Riedwiese am Rand des Riedholzes (Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 3140 wurde im FFH-Gebiet in zwei Einzelvorkommen mit insgesamt zwei Einzelbewertungen kartiert. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,19 ha. Beide Vorkommen sind in Grünland am Rand des Riedholzes eingebettet, eines im Norden, das andere im Südwesten.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die zwei Einzelvorkommen des LRT 3140 mit insgesamt zwei Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1046-001	B	C	B	B
6027-1050-001	B	C	C	C

Tab. 43: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3140

0 % (0 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), 50 % (0,096 ha) mit B (gut) und 50 % (0,096 ha) mit C (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	A vergeben, wenn drei der genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind: - freie Wasserflächen nehmen mehr Fläche (> 3b) ein als die umgebenden Röhrichte, zugleich Röhrichte in verschiedenen gut ausgebildeten Vegetationsstrukturelementen vorhanden; - nischenreiche submerse Makrophytenvegetation; - Schwimmblattvegetation; - Teichboden-Vegetationsbestände - Uferlinien und Uferformen vielgestaltig (gegliederte Flachufer)	0 Einzelflächen
	B	Auf B wird entschieden, wenn zwei der unter A genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind.	2 Einzelflächen
	C	Auf C ist zu entscheiden, wenn weniger als zwei unter A genannte strukturellen Eigenschaften erfüllt sind. Immer auf C ist zu entscheiden bei: Verlandungszonen nicht bis fragmentarisch ausgebildet oder umgekehrt nahezu das gesamte Stillgewässer (z. B. ehemalige Teiche) ist mit Röhricht (> 4) bewachsen.	0 Einzelflächen

Tab. 44: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3140

Beide Tümpel wurden mit B bewertet, weil die Wasseroberfläche größtenteils unbewachsen ist und am Teichboden große Armleuchteralgenbestände beherbergt. Beim nördlichen Gewässer (6027-1046-001, sog. „Riedsee“) sind zudem mehrere Verlandungsstrukturelemente (Schilfröhricht und Gliederbinsenbestand) vorhanden, beim südlichen (6027-1050-001) reicht die Uferstruktur von Flach- bis Steilufer.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Als Kennart ist im Gebiet nur die Steifborstige Armleuchteralge (*Chara hispida*) vorhanden. In der Verlandungszone kommen v.a. Schilf (*Phragmites australis*), aber auch Seggen (*Carex* spp.), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) etc. vor.

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mindestens fünf mit 3 bezeichneten Arten.	0 Einzelflächen
	B	Vorkommen von - zwei mit 3 oder - einer mit 3 und zwei mit 4 oder - mindestens drei mit 4 bezeichneten Arten.	0 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	2 Einzelflächen

Tab. 45: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3140

Die Steifborstige Armleuchteralge (*Chara hispida*) ist die einzige wertgebende Art in beiden Tümpeln. Daher müssen sie bzgl. der Artausstattung mit C bewertet werden.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine erkennbare Beeinflussung des Wasserhaushalts und evt. vorhandener Quellen; keine Absenkung oder Anstau des Wasserspiegels. Bei Teichen: die Art der Nutzung begünstigt die Entwicklung einer Strukturvielfalt - keine erkennbare Nährstoffbelastung, Nährstoffzeiger (Tab. 3) fehlend. Klassen A und B des Makrophytenindex - keine oder nur marginale, mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Makrophytenvegetation im Gewässer und am Ufer (z. B. Bojentrichter) feststellbar.	0 Einzelflächen
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evt. vorhandener Quellen; Absenkung oder Anstau betragen < 2 dm. Bei Teichen: die Art der Nutzung ist für die Entwicklung der Strukturvielfalt mit deutlichen Mängeln behaftet - Auftreten von Nährstoffzeigern (Tab. 3) am Ufer in der Deckung 1. Klassen C und D des Makrophytenindex - anthropogen eingebrachte Materialien vorhanden - einzelne Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar.	1 Einzelflächen
	C	Starke Beeinträchtigungen: - starke Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evt. vorhandener Quellen; die Absenkung oder der Anstau betragen >2dm. Bei Teichen: die Art der Nutzung führt zur Nivellierung des möglichen Strukturangebots - Nährstoffzeiger (Tab. 3) am Ufer mit einer Deckung > 1, sie beschränken sich nicht auf kleinlokale Teilabschnitte und wirken verdrängend auf angestammte Makrophyten; Klassen E und F des Makrophytenindex - starke Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar.	1 Einzelflächen

Tab. 46: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3140

An beiden Gewässern tritt Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) als Nährstoffzeiger auf. Am südlichen Tümpel steht zudem eine große Pumpe, mit der offenbar Wasser zu landwirtschaftlichen Zwecken (Bewässerung oder Viehtränke) entnommen wird.

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

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst nährstoffreiche Stillgewässer mit Schwimmblatt- oder (Unter-) Wasserpflanzenvegetation, wie z. B. Kriebsschere (*Stratiotes*), Laichkraut (*Potamogeton*) oder Wasserschlauch (*Utricularia*). Dazu gehören alle naturnah entwickelten Stillgewässer inklusive Altwässer und Baggerseen sowie einseitig angebundene, nicht nennenswert durchströmte Altarme von Flüssen (auch wenn künstlich entstanden). Andere technische Stillgewässer (z. B. Wasserrückhaltebecken) und hypertrophe Gewässer sind nicht zu erfassen. Die Vorkommen der genannten Vegetationstypen in langsam fließenden Gewässern sind vom LRT 3150 ausgeschlossen. Vom LRT ausgeschlossen sind auch einartige Reinbestände von *Elodea canadensis*, *Lemna* spp. und eindeutig künstlich eingebrachte Arten wie z. B. kultivierte Zierformen von *Nymphaea* spec.

Im FFH-Gebiet wurden drei Tümpel mit gemischter Schwimmblattdecke aus Kleiner (*Lemna minor*) und Dreifurchiger Wasserlinse (*Lemna trisulca*) erfasst.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

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

Der Lebensraumtyp ist auch in ganz Bayern verbreitet mit Schwerpunkt im Südlichen Alpenvorland, im Fränkischen KeuperLias-Land und im Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland.



Abb. 15: LRT 3150 im Flurbereich „Siechenhof“

(Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 3150 wurde im FFH-Gebiet in drei Einzelvorkommen mit insgesamt drei Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,37 ha.

Bewertung des Erhaltungszustandes

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

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1059-001	C	C	B	C
6027-1064-001	C	C	B	C
6027-1065-001	C	C	B	C

Tab. 47: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150

100 % (0,37 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit C bewertet (mittel bis schlecht).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	A vergeben, wenn drei der genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind: - freie Wasserflächen nehmen mehr Fläche (> 3b) ein als die umgebenden Röhrichte, zugleich Röhrichte in verschiedenen gut ausgebildeten Vegetationsstrukturelementen vorhanden; - nischenreiche submerse Makrophytenvegetation; - Schwimmblattvegetation; - Teichbodenvegetationsbestände - Uferlinien und Uferformen vielgestaltig (gegliederte Flachufer)	0 Einzelflächen
	B	Auf B wird entschieden, wenn zwei der unter A genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind.	0 Einzelflächen
	C	Auf C ist zu entscheiden, wenn weniger als zwei unter A genannte strukturellen Eigenschaften erfüllt sind. Immer auf C ist zu entscheiden bei: Verlandungszonen nicht bis fragmentarisch ausgebildet oder umgekehrt nahezu das gesamte Stillgewässer (z. B. ehemalige Teiche) ist mit Röhricht oder Großseggen (> 4) bewachsen.	3 Einzelflächen

Tab. 48: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3150

Da bei allen drei Tümpeln Schwimmblattvegetation als einzige strukturelle Eigenschaft angegeben werden konnte und/oder fast das gesamte Gewässer mit Röhricht bestanden war, musste immer die Bewertung C vergeben werden.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) ist die einzige kennzeichnende Art in den als LRT 3150 erfassten Gewässern und wird von Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) begleitet.

In der Verlandungszone kommen v.a. Schilf (*Phragmites australis*), aber auch Seggen (*Carex* spp.), Binsen (*Juncus* spp.), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Teichsimsen (*Schoenoplectus* spp.), Knoblauch-Gamander (*Teucrium scordium*) und Rohrkolben (*Typha* spp.) vor.

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 bezeichneten Arten.	0 Einzelflächen
	B	Vorkommen von - einer mit 2 oder - mindestens vier mit 3 oder - mindestens acht mit 3 oder 4 bezeichneten Arten.	0 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	3 Einzelflächen

Tab. 49: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3150

Da die Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) als einzige wertgebende Art in den erfassten Gewässern auftritt, sind alle drei Vorkommen hinsichtlich des Arteninventars mit C zu bewerten.


BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - keine erkennbare Beeinflussung des Wasserhaushalts und evt. vorhandener Quellen; keine Absenkung oder Anstau des Seewasserspiegels. Teiche: Nutzung begünstigt Strukturvielfalt - keine erkennbare Nährstoffbelastung, Nährstoffzeiger (z. B. Tab. 6, 7) fehlend. Vorliegen der Klassen A bis C des Makrophytenindex - keine oder nur marginale, mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Makrophytenvegetation im Gewässer und am Ufer (z. B. Bojentrichter) feststellbar. - keine beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation 	0 Einzelflächen
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evt. vorhandener Quellen; Absenkung oder Anstau betragen < 2 dm. Teiche: Nutzung für die Strukturvielfalt mit deutlichen Mängeln behaftet - Auftreten von Nährstoffzeigern (z. B. Tab. 7) am Ufer in der Deckung 1. Klassen D und E des Makrophytenindex - anthropogen eingebrachte Materialien vorhanden - einzelne Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar. - beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation 	3 Einzelflächen
	C	Starke Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - starke Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evt. vorhandener Quellen; die Absenkung oder der Anstau betragen >2dm. Teiche: Nutzung führt zur Nivellierung des möglichen Strukturangebots - Nährstoffzeiger (z. B. Tab. 7) am Ufer mit Deckung > 1, nicht auf kleinlokale Abschnitte beschränkt, wirken verdrängend auf angestammte Makrophyten; Klasse F des Makrophytenindex - starke Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar. - stark beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation 	0 Einzelflächen

Tab. 50: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3150

In allen drei Gewässern weisen große Vorkommen der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) auf Nährstoffbelastung hin. Zudem sind die Wasserkörper durch Beschattung (Schilf u./o. Gehölze) beeinträchtigt.

3.3.3 LRT 7210* Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

Kurzcharakterisierung

Unter diesem Lebensraumtyp werden Röhrichte an Seen oder an kalkreichen Sumpfquellen gefasst, die als dominierende Pflanzenart die Schneide (=Schneidried) (*Cladium mariscus*) enthalten. Auch Übergänge von Schneiden-Röhrichtern zu Kleinsegenriedern auf kalkreichen Böden werden darunter gefasst. Oft werden Uferbereiche von kalkreichen Seen mit mittlerem Nährstoffgehalt besiedelt. Neben der Vergesellschaftung mit Arten des *Caricion davallianae* können auch Sippen des Phragmition, Magnocaricion oder Charion beigemischt sein. Das Vorkommen kann innerhalb oder außerhalb der Verlandungszone liegen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT äußerst kleinflächig in einem zeitweise trockenfallenden Graben vor. Die Grabensohle ist mit abwechselnden Dominanzbeständen aus Schneide (*Cladium mariscus*) und Stumpfblütiger Binse (*Juncus subnodulosus*) bestanden.

Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Der Lebensraumtyp ist in Deutschland besonders in den seenreichen Gegenden vertreten. Gut ausgeprägte Hauptvorkommen finden sich z. B. in der mecklenburgischen und brandenburgischen Seenplatte sowie im Alpenvorland.

Starker Repräsentanz-Schwerpunkt des LRT innerhalb Bayerns ist das Südliche Alpenvorland. Weitere Vorkommen liegen vor allem in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen. Kleine und kleinste Bestände sind aus den Naturräumlichen Haupteinheiten Fränkische Alb, Donau-Iller-Lech-Platten und Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten genannt.



Abb. 16: LRT 7210* in einem Graben am Südostrand des Riedholzes
(Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 7210* wurde im FFH-Gebiet in einem einzigen Vorkommen in einer Grabensohle am Südostrand des Riedholzes erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,02 ha. Dabei liegt ein Komplex mit dem die Grabenböschung besiedelnden LRT 6410 (Pfeifengraswiese) und angrenzendem Schilf-Röhricht vor.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Das einzige Vorkommen des LRT 7210* wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
6027-1054-001	C	B	A	B

Tab. 51: Bewertung des Einzelvorkommens des LRT 7210*

100 % (0,02 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B bewertet (gut).

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Schneidried-Matrix mit lockerem, lückenreichem Bestandesschluss; der Anteil an Niedergräser, kleinwüchsigen Cyperaceen und krautigen Pflanzen > 2a. Bei Nichterreichen der Anforderung ebenfalls A vergeben für: Quell(kreide)schlenken, Tuff- und Kalksumpfquellen, Quelltrichter und Quellbachinitialen zusammen in Deckung ab 2b vorhanden!	0 Einzelflächen
	B	Schneidried-Matrix mit mäßig dichtem Bestandesschluss; der Anteil an Niedergräsern, kleinwüchsigen Cyperaceen und krautigen Pflanzen > 1. Bei Nichterreichen der Anforderung ebenfalls B vergeben für: Quell(kreide)schlenken, Tuff- und Kalksumpfquellen, Quelltrichter und Quellbachinitialen zusammen in Deckung ab 2a vorhanden	0 Einzelflächen
	C	Schneidried-Matrix mit dichter, mehr oder weniger geschlossener Bestandesstruktur; der Anteil an Niedergräsern, kleinwüchsigen Cyperaceen und krautigen Pflanzen beträgt < 2a. Strukturen wie Quell(keide)schlenken, Tuff- und Kalksumpfquellen, Quelltrichter und Quellbachinitialen fehlen oder sind nur fragmenthaft anzutreffen (Deckung dieser Kleinstrukturen unter 2a).	1 Einzelfläche

Tab. 52: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 7210*

Die LRT-Fläche ist standortsbedingt (kleinflächig, schmal) schlecht ausgeprägt und besteht im Wesentlichen nur aus dichten Schneidried- und Binsenbeständen mit wenigen eingestreuten Krautarten.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Der LRT wird über die Kennart Schneidried (*Cladium mariscus*) definiert. Typische Begleitarten, die in seinem einzigen Vorkommen im FFH-Gebiet auftreten, sind Späte Gelb-Segge (*Carex viridula*), Stumpfbütige Binse (*Juncus subnodulosus*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Pfeifengras (*Molinia caerulea* agg.) und Schilf (*Phragmites australis*).

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

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten oder - mindestens sieben mit 3 bezeichneten Arten in den Regionen Alpen und Moränengürtel bzw. von mindestens vier Arten in den übrigen Regionen.	0 Einzelflächen
	B	Vorkommen von mit 3 oder 4 bezeichneten Arten: - mindestens 8 Arten+ in den Regionen Alpen u. Moränengürtel, - mindestens 6 Arten+ in den übrigen bayerischen Regionen. <u>B ist außerdem erfüllt bei:</u> - Vorkommen von \geq drei mit 3 bezeichneten Arten, regelmäßig eingestreut.	1 Einzelfläche
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	0 Einzelflächen

Tab. 53: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 7210*

Das Vorkommen von sechs wertgebenden Arten (s. o.) genügt für die Zuordnung zur Wertstufe B.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	Keine oder geringe Beeinträchtigungen: - keine erkennbare Beeinflussung des Gebietswasserhaushalts; Trockenzeiger des Molinion sind nur an natürlich trockenen Randabschnitten des LRT zu beobachten; - Nährstoffzeiger fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - keine oder nur geringe weitere Beeinträchtigungen feststellbar.	0 Einzelflächen
	B	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - die mittleren Bodenwasserstände weichen etwa 1-2 dm von den ursprünglichen Verhältnissen ab; Auftreten einzelner Austrocknungszeiger (Arten des Molinion, Gehölze) auch im Innern des LRT, nicht nur an trockenen Kleinstandorten; - Nährstoffzeiger sind regelmäßig eingestreut (mit Deckung 2a); - Tendenz zur Verhochstaudung, Verschilfung, Ausbreitung von Brachegräsern in durch Entwässerung geschädigten Beständen.	1 Einzelflächen
	C	Starke Beeinträchtigungen: - mittlere Bodenwasserstände sind mehr als 2 dm abgesenkt; Austrocknungszeiger (Arten des Molinion, Gehölze) auch im Innern des LRT in Deckung ab 2a. - Nährstoffzeiger ab einer Deckung von 2b im Bestand vorhanden - Brache in vorentwässerten Beständen in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Schneidried-Matrix.	0 Einzelflächen

Tab. 54: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 7210*

Da der Bestand einen Entwässerungsgraben besiedelt, ist eine erkennbare Beeinträchtigung des Wasserhaushalts anzugeben.

3.3.4 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion Betuli*)

Obwohl keine gezielte Kartierung von nicht im SDB genannten Wald-Lebensraumtypen stattfand, kann das Vorkommen von LRT 9160 im Gebiet dennoch als gesichert gelten. Mutmaßliche Vorkommen waren während der Kartierung vor Ort zu sehen. Ein Abgleich mit den forstlichen Standortskarten, den Forstbetriebskarten und Revierbüchern erhärtet den Verdacht. Wahrscheinliche Vorkommen liegen in der südöstlichen Hälfte des Schopfig und im Anschluss an die Auwaldbereiche des Riedholzes.

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

Analog zu LRT 9160 lassen sich auch Vorkommen des LRT 9170 im Gebiet finden. Der Schwerpunkt liegt im Süden und Osten des Riedholzes und in der nordwestlichen Hälfte des Schopfig. Kleinere Vorkommen sind auch in den verinselten Waldstücken in der Mitte des FFH-Gebiets denkbar.



Abb. 17: LRT 9170 im Schopfig (Frühjahrsaspekt)
(Foto: D. HOPP)

4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten

Folgende im SDB genannte Anhang-II-Arten wurden im FFH-Gebiet nachgewiesen:

FFH-Code	Artnamen	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	Vier Teilpopulationen mit geringer Individuendichte	B-C
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>) ⁴	Eine Teilpopulation im Norden (große Riedwiese und Umgebung), eine im Süden (südlich der Sulzheimer Gipshügel)	B
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Eine Population im „Riedsee“ am Nordrand des Riedholzes	B
1902	Gelber Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Eine Population im Riedholz mit sieben Teilbeständen	C

Tab. 55: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind

4.1.1 Schmale Windelschnecke (1014 *Vertigo angustior*)

Kurzcharakterisierung

Die ca. 1,8 mm großen Gehäuse der schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) sind links gewunden und weisen fünf Umgänge auf. Als Lebensraum dienen der Art besonders Streuwiesen, Seggenriede, Flachmoore, Quellsümpfe, Verlandungszonen von Seen, feuchte Hochstaudenfluren und Nasswiesen. Selten ist *Vertigo angustior* in der Streu von Feuchtgehölzen, lichten Erlenbruchwäldern und Heckensäumen anzutreffen. Es besteht eine starke Bindung an basenreiche Lebensräume mit konstanter Feuchtigkeit. Längere Trockenphasen aber auch längere Überstauung bei Hochwasser werden nicht toleriert. Von besonderer Bedeutung ist die Qualität der Pflanzenstreu. Absterbendes Blattwerk mit zu hohem C/N-Verhältnis (Brennnessel) wird zu rasch abgebaut und führt zur Eutrophierung und Veralgung des Habitats. Optimal sind Grasartige (Pfeifengras, Groß- und Kleinseggen, Wasserschwaden, Rohrglanzgras) und Hochstauden (Mädesüß, Kohlkratzdistel), soweit diese nicht zu hochwüchsig und dicht sind. Wichtig ist eine lichte Pflanzendecke, durch die genügend Licht und Wärme bis zum Boden gelangt. Dichte Schilfbestände sind



Abb. 18: Über 100 Gehäuse der Schmalen Windelschnecke aus einer Siebprobe (Foto: C. STRÄTZ)

⁴ Nach nomenklatorischer Revision (FRIC et al. 2007, zit. in STEVENS et al., 2008) werden die beiden bisher der Gattung *Maculinea* bzw. *Glaucopsyche* zugeordneten Bläulings-Arten neuerdings der Gattung *Phengaris* zugewiesen (Prioritätsregel). Der Name *Maculinea* wird in den Managementplänen allerdings noch beibehalten.

deshalb meist nicht besiedelt. *Vertigo angustior* lebt v.a. in der Bodenstreu und der obersten Bodenschicht. Für eine erfolgreiche Reproduktion sind aufgefaserte Blattscheiden der Horste von Süß- und Sauergräsern oder Polster bestimmter Laubmoosarten von besonderer Bedeutung. Im Schutz dieser feuchten Substrate entwickeln sich die weichschaligen Eier innerhalb von zwei Wochen. Vom Schlüpfen bis zur Geschlechtsreife benötigen die Tiere etwas weniger als ein Jahr.

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern.

Die Schmale Windelschnecke war in Europa (ohne den Süden der Mittelmeerhalbinseln) weit verbreitet, ist heute jedoch nur noch sehr zerstreut anzutreffen. In Deutschland ist die Art nur noch in Mecklenburg-Vorpommern und Bayern stellenweise häufig, daneben besitzt sie einzelne Vorkommen in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Hessen, Thüringen und Baden-Württemberg. Das wohl größte zusammenhängende Verbreitungsgebiet liegt in den Pfeifengrasstreuwiesen und Mooren des bayerischen Voralpengebiets. Aus Franken sind heute nur noch kleinere Vorkommen mit meist sehr geringer Siedlungsdichte (<20 Ind./m²) bekannt. Nur noch sehr selten können kleinflächig Bestandsdichten bis 100 Ind./m² erreicht werden (Ölgrund bei Gössenheim, Kleinbachsgraben bei Coburg, Klingergaben bei Oberhaid; STRÄTZ, unveröff.).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- FFH-Richtlinie EG 2013/17 [FFH] Anhang II
- Rote Liste Bayern: 3 – gefährdet; (Schichtstufenland: 2 – stark gefährdet)



Abb. 19: Streuwiesen auf Gipskeuperstandorten entlang der Unkenbachaue
(Foto: C. STRÄTZ)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

In der ASK-Datenbank des Landesamtes für Umwelt waren drei Vorkommen innerhalb des FFH-Gebietes bekannt: Nordteil (südlich Riedsee) und Südteil des NSG Riedholz (südöstlich des Moors) sowie im Bereich der Sulzheimer Gipshügel. Aus der malakologischen Bearbeitung des Naturwaldreservates Riedholz waren weitere Funde aus einer Streuwiese zwischen Riedsee und Unkenbach/Moorgraben bekannt (STRÄTZ 2000). Zusätzlich wurde *Vertigo angustior* im NWR Riedholz in Hochwassergenisten (allochthones Material) und subrezent in alten Sedimenten des Unkenbaches nachgewiesen (STRÄTZ, unveröff.).

Die Streuproben der aktuellen Kartierung wurden im Oktober 2016 in den Bereichen mit früheren Nachweisen gezogen, im Labor gesiebt und ausgelesen.

Aufgrund der tiefgreifenden Austrocknung der Vegetationsbestände in den beiden Jahren 2015 und 2016 wurde die Schmale Windelschnecke nur noch in sehr geringer Dichte (<20 Ind./m²) und meist nur noch als Leergehäuse nachgewiesen. Immerhin konnten in der Siebfraction < 0,63 mm einige lebende Jungschnecken ausgelesen werden. Einige der früheren Vorkommen, z.B. am Südrand des NSG Riedholz, sind wohl seit längerer Zeit erloschen, weil der Wasserhaushalt dieser Standorte sehr stark gestört ist. Die betreffenden Malakozöosen haben sich in Richtung Trocken- und Magerrasen verändert. Dort finden sich heute Heideschneckenarten (*Xerolenta obvia*, *Helicella itala*, *Cerņuella sp.*). Hygrophile Schneckenarten oder gar Sumpfpflanzen fehlen mittlerweile vollständig.

In zwei weiteren potenziellen Habitatflächen konnten bei der Untersuchung keine Hinweise auf eine aktuelle oder eine frühere Besiedlung ermittelt werden.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die vier im FFH-Gebiet gefundenen Teilpopulationen wurden wie folgt bewertet:

Teilpopula- tion	Lage im FFH-Gebiet	Bewertung Habitat- strukturen	Bewertung Population	Bewertung Beein- trächtigungen	Erhal- tungszustand gesamt
1.	Streuwiesen am Riedsee im NSG Riedholz	C	C	B	C
2.	Streuwiesen zwischen Riedsee und Moorgraben/Unkenbach	B	C	B	B
3.	Südrand des Riedholzes	C	C	B	C
4.	Sulzheimer Gipshügel	C	C	B	C

Tab. 56: Teilpopulationen der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet



HABITATQUALITÄT

Teilpopulation 1: Streuwiesen am Riedsee (4 Teilproben):

Vegetationsstruktur höher wüchsig aber noch lichtdurchflutet (B); Streu gut bis gering entwickelt (B-C), oberste Bodenschicht nur mäßig verdichtet (B); Boden aber in den beiden vergangenen Jahren großflächig und länger trocken bis dürr (C). Habitate nur zum Teil vernetzt und mittlerweile kleinflächig (B). Gesamt: C.

Teilpopulation 2: Streuwiese zwischen Riedsee und Moorgraben (4 Teilproben):
Siehe Teilpopulation 1, aber Wasserhaushalt nicht so stark gestört. Gesamt: B.

Teilpopulation 3: Magerrasen am Südrand des Riedholzes (hier erloschen) und Schilfbestand mit kleiner randlicher Seggenmulde (4 Teilproben):
Oberboden in allen Fällen stark ausgetrocknet. Gesamt: C.

Teilpopulation 4: Sulzheimer Gipshügel:

Beprobt wurden die Senken der Gipshügel sowie randliche Hochstaudenfluren und Auenwiesen. Alle Habitate waren stark ausgetrocknet bis dürr. Gesamt: C.



ZUSTAND DER POPULATION

Aufgrund der sehr geringen Populationsdichte muss der Populationszustand für alle vier Teilpopulationen als schlecht (C) bewertet werden.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Teilpopulationen 1 bis 4: In allen Fällen extensive bzw. großflächig uniforme Bewirtschaftung der Flächen (B). Nährstoffeinträge gering oder nur kleinflächig auf Teilflächen (B); zentrale Bereiche in der Regel ohne erkennbare Nährstoffeinträge (A). Vier Teilflächen mit Bewertung B.



ERHALTUNGSZUSTAND

Im aktuellen Zustand der Habitatflächen und der mittlerweile sehr geringen Siedlungsdichte kann für die meisten Teilpopulationen der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet nur eine Zustandsbewertung von C vergeben werden.

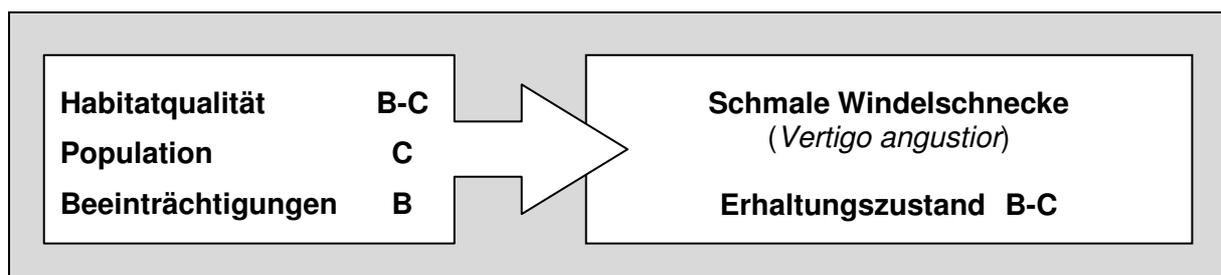


Abb. 20: Zusammenfassung der Bewertung der Schmalen Windelschnecke

Als Grund für die nur noch sehr geringen Siedlungsdichten im Vergleich zu früheren Aufsammlungen können vor allem längere Zeiten tiefgründiger Austrocknung (zuletzt: 2015 und 2016) angeführt werden. In den vier Teilflächen konnten nur noch wenige lebende Tiere (meist Jungtiere), ansonsten Leergehäuse nachgewiesen werden.

Diese Problematik besteht in Nordbayern in fast allen bekannten Vorkommensgebieten der Schmalen Windelschnecke und ist auf wechselfeuchten Standorten wie dem Gipskeuper besonders stark ausgeprägt. In Südbayern und hier besonders im Alpenvorland sind die Bestände durch die dort höheren Niederschläge weitgehend stabil.

Hinweis: Die durch das Büro für ökologische Studien im Jahr 2000 mit vergleichbarer Methodik aufgenommenen Bestände im Naturwaldreservat Riedholz (Teilfläche 2) wären seinerzeit hinsichtlich des Parameters „Zustand der Population“ mit B bewertet worden. Zumindest dieser Bestand hätte somit im Jahr 2000 den Gesamterhaltungszustand B erreicht.

4.1.2 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 *Maculinea* [*Phengaris*] *nausithous*)

Kurzcharakterisierung

Die wichtigsten Lebensräume in Bayern sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Im Vergleich zur Schwesternart *M. teleius* toleriert *M. nausithous* auch trockenere, nährstoffreichere Standortbedingungen. Aufgrund der hohen Mobilität finden sich immer wieder Falter außerhalb geeigneter Larvalhabitate, z. B. an Straßen- und Wegrändern.

Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Nach dem Schlupf bohrt sich die Raupe in die Blütenköpfe ein und befrisst die Blüte von innen. Im vierten Larvenstadium verlässt die Raupe die Pflanze und vollzieht ihre weitere Entwicklung in Nestern bestimmter Ameisenarten, vor allem der Roten Knotenameise (*Myrmica rubra*). Die Vorkommensdichte der Wirtsameisen stellt i.d.R. den begrenzenden Faktor für das Vorkommen und

die Populationsgröße des Dunklen Ameisenbläulings dar. Für die Ameisen wiederum sind Mikroklima und Vegetationsstruktur die entscheidenden Habitatparameter. *Myrmica rubra* bevorzugt mäßig feuchte bis feuchte und eine eher dichte Vegetationsstruktur.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling fliegt in Nordbayern in einer Generation von Mitte Juli bis Mitte August.

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

In Europa bildet Mitteleuropa den Verbreitungsschwerpunkt der Art. Die Vorkommen in Deutschland sind weitgehend auf die Südhälfte beschränkt mit den Schwerpunkten in Bayern, Baden-Württemberg und Thüringen (einziges Bundesland, in dem die Art nicht auf der Roten Liste verzeichnet ist).

In Bayern ist die Art weit verbreitet, jedoch in unterschiedlicher Vorkommensdichte. Regional kann die Art recht selten auftreten, z. B. im Tertiären Hügelland. Die Art fehlt in Teilen



Abb. 21: Dunkler Ameisenbläuling in einer Streuwiese am Nordrand des Riedholzes (Foto: H. SCHLUMPRECHT)

der östlichen Mittelgebirge sowie in den Alpen außerhalb der Tallagen. Die Art gehört in Bayern zu den mittelhäufigen Arten.

Die Bestandsentwicklung ist heterogen: Verzeinzelt bestehen Hinweise auf mögliche Bestandszunahmen, zum anderen hat die Art mit dem Rückgang bzw. der Verbrachung von extensivem Feuchtgrünland viele Habitate verloren. Insgesamt dürfte ein negativer Bestandstrend vorherrschen. Laut Roter Liste (LFU 2016) sind die Vorkommen im Voralpinen Hügel- und Moorland weitgehend stabil, dagegen sind anhaltende und lokal starke Verluste im nordbayerischen Grünland festzustellen.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- FFH-Richtlinie EG 2013/17 [FFH] Anhang II
- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: V – Vorwarnstufe



Abb. 22: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der großen Riedwiese
(Foto: H. SCHLUMPRECHT)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Die Art wurde im Jahr 2017 im FFH-Gebiet an mehreren Stellen gefunden. Das individuenreichste Vorkommen (13 Individuen) befand sich auf der großen Streuwiese am Nordrand des Riedholzes. In der weiteren Umgebung dieses Fundpunkts wurden je ein bzw. drei Individuen ermittelt. Zwei weitere Individuen waren im Grünland südlich der Sulzheimer Gipshügel zu beobachten.

An den im Vorfeld recherchierten Stellen mit Vorkommen der Futterpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) (Artenlisten der Biotopkartierung von 1988, bzw. 2003) gelang nur in drei Fällen der Nachweis des Ameisenbläulings. Darüber hinaus wurde an einer weite-

ren Stelle der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachgewiesen, die bisher nicht in der Biotopkartierung geführt wurde.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Im FFH-Gebiet wurden vier Fundorte des Dunklen Ameisenbläulings ermittelt, die zwei Teilpopulationen zugeordnet werden können: eine befindet sich im Norden und umfasst die große Streuwiese nördlich des Riedholzes sowie die spät gemähte Wiese am Wanderparkplatz. Eine zweite befindet sich im Süden beim NSG Sulzheimer Gipshügel.

Teilpopulation	Lage im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
1.	Nordrand des Riedholzes	A-B	C	B	B
2.	Südlich der Sulzheimer Gipshügel	B	C	B	B

Tab. 57: Teilpopulationen des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet



HABITATQUALITÄT

Die Habitatstrukturen nördlich des Riedholzes sind für die Art sehr günstig ausgeprägt (A) und die Futterpflanze kommt relativ häufig vor (A und B).

Die Verbundsituation der ermittelten Habitate im Norden ist als günstig einzuschätzen (B), im Süden wurde nur ein isoliertes Vorkommen ermittelt, das jedoch in einem ausgedehnten Grünlandbereich liegt (B).



ZUSTAND DER POPULATION

Da die Individuenzahl im Allgemeinen niedrig war (weit weniger als 50 Tiere), muss laut Kartier- und Bewertungsanleitung der Zustand der Population generell mit C bewertet werden.

Teilpopulation	Lage im FFH-Gebiet	Rechtswert (GK4)	Hochwert (GK4)	Individuen	Datum
1.	Nördlich Riedholz (am Wanderparkplatz)	4376523	5540419	1	22.07.2017

Teilpopula- tion	Lage im FFH-Gebiet	Rechtswert (GK4)	Hochwert (GK4)	Individuen	Datum
1.	Nördlich Riedholz (Westrand der großen Riedwiese)	4376839	5540260	3	22.07.2017
1.	Nördlich Riedholz (Südrand der großen Riedwiese)	4376929	5540200	13	22.07.2017
2.	Südrand der Sulzheimer Gip- shügel	4379371	5536447	2	22.07.2017

Tab. 58: Fundpunkte des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen wurden als gering eingeschätzt (B), die Habitate sind teilweise von randlichen Gehölzen beschattet bzw. Gehölze kommen stellenweise auf, was langfristig eine Beeinträchtigung darstellen kann.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Das Vorkommen im FFH-Gebiet weist zusammenfassend den Erhaltungszustand B (gut) auf, da beide Populationen so bewertet wurden.

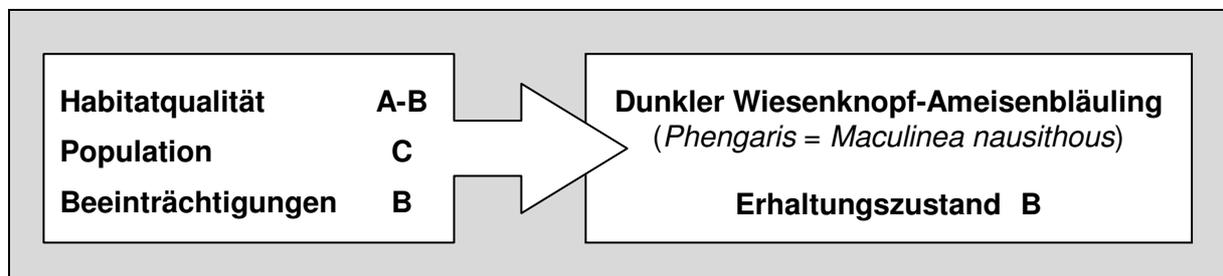


Abb. 23: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

4.1.3 Nördlicher Kammolch (1166 *Triturus cristatus*)

Kurzcharakterisierung

Die wichtigsten Lebensräume in Bayern sind stehende Gewässern im Wald und im Offenland, d. h. das besiedelte Gewässerspektrum reicht von Weihern, Abbaustellen über Teiche und Regenrückhaltebecken bis hin zu Altwässern, Gräben und Weihern in Auen.

Optimal sind nicht zu kleine, besonnte, fischfreie und "stabile" Standgewässer, die neben vielen (Unter-)Wasserpflanzen auch noch pflanzenfreie Schwimmzonen aufweisen. Wichtig sind geeignete Landlebensräume in der Nähe, beispielsweise Feucht- und Nasswiesen, Brachen oder lichte Wälder mit Tagesverstecken wie Steinhäufen, Holzstapel, Mäusebaue, Wurzelteller oder Totholz.

Der Kammolch hält sich im Vergleich zu anderen Amphibienarten lange im Wasser auf. Stark saure Gewässer und solche mit viel Faulschlamm (z. B. wegen starken Laubeintrags) werden hierbei gemieden. Die Wanderungen in die Laichgewässer finden von Februar bis Juni statt. Die Eier werden einzeln in eigens geformte "Taschen" von Wasserpflanzenblättern geklebt. Die Larven wandeln sich je nach Temperatur nach 2-4 Monaten in typische Molche um, die aber erst nach 2-3 Jahren geschlechtsreif werden.

Zwischen Juni und Oktober wandern die Kammolche dann wieder von den Gewässern ab. Zudem sind zwischen September und Dezember auch noch Herbstwanderungen bekannt, entweder schon zum Überwintern wieder in die Laichgewässer oder in die Winterquartiere. Manche Individuen überwintern in Verstecken an Land, andere auch im Gewässer.

Erwachsene Kammolche gehen nachts auf Nahrungssuche und erbeuten an Land Kleintiere (Insekten, Würmer, Schnecken usw.). Im Wasser fressen sie Insektenlarven, Wasserasseln oder -schnecken, aber auch Amphibienlarven und -eier. Die Larven fressen entsprechend kleinere Wassertiere wie Wasserflöhe oder Dipterenlarven.

Ein großer Teil der Population verbleibt im direkten Umfeld des Laichgewässers, meist in einem Umkreis von einigen hundert Metern. Kammolche können in Ausnahmefällen bis über 1000 m weit zwischen Winterquartieren und Laichgewässern wandern.

Ein großer Teil der Population verbleibt im direkten Umfeld des Laichgewässers, meist in einem Umkreis von einigen hundert Metern. Kammolche können in Ausnahmefällen bis über 1000 m weit zwischen Winterquartieren und Laichgewässern wandern.

Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

In Europa kommt der Kammolch von Westfrankreich bis zum Ural und von Südkandinavien bis zum Schwarzen Meer vor.

In Deutschland ist die Art weit verbreitet, wenngleich sein Verbreitungsgebiet immer wieder Lücken aufweist. Dies ist vermutlich vor allem auf die Zerstörung seiner Lebensräume zurückzuführen, u. a. aufgrund einer Beeinträchtigung durch Nährstoffe und Biozide aus der Landnutzung. Daneben trug auch die Zerschneidung seiner Lebensraumkomplexe durch Verkehrswege zu seiner Dezimierung bei. Er fehlt vor allem in den höheren Lagen und in ackerbaulich dominierten Gebieten.

Auch wenn der Kammolch in Bayern – mit einigen wenigen Verbreitungslücken im Spessart, im Bayerischen Wald und im Tertiären Hügelland und den Alpen – fast flächendeckend vorhanden ist (laut Verbreitungskarten des bayer. LfU), gehört der Kammolch in



Abb. 24: Riedsee nördlich des Riedholzes; einziges nachgewiesenes Habitat des Kammolches
 (Foto: H. SCHLUMPRECHT)

Bayern dennoch zu den seltenen Amphibienarten, die meist nur in geringen Individuenzahlen vorhanden sind.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- FFH-Richtlinie EG 2013/17 [FFH] Anhang II
- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 2 – Stark gefährdet

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Art wurde im Jahr 2017 im FFH-Gebiet nur an einer Stelle nachgewiesen („Riedsee“). Durch Luftbild- und Karteninterpretation wurden neun mögliche Standgewässer im FFH-Gebiet ermittelt, die bei einer Vorbegehung auf ihre Eignung als Kammolch-Laichgewässer geprüft wurden. Mit Reusenfallen wurden dann drei geeignet erscheinende Gewässer überprüft: ein Tümpel nordöstlich der Unkenbachmühle, das Riedsee nördlich des Riedholzes und ein kleiner Weiher nördlich des Möörhofes. Nachweise gelangen nur am Riedsee. Ein Tümpel im Waldgebiet „Schopfig“ war sehr stark eutrophiert und wurde v.a. als Wildschweinsuhle genutzt, ein Tümpel westlich des Riedholzes wurde abgepumpt und zur Bewässerung angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen verwendet. Die Standgewässer nordwestlich und westlich des NSG Sulzheimer Gipshügel erschienen ebenfalls nicht für Kammolche geeignet.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Im FFH-Gebiet wurde ein Laichgewässer („Riedsee“) des Kammolches ermittelt, da per Reusenfang (30.4./1.5. 2017) mehrere Männchen und Weibchen gefunden werden konnten. Die übrigen Gewässer mit ausgebrachten Reusen blieben ohne Nachweise.

Teilpopulation	Lage im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
1.	Riedsee nördlich Riedholz	B	B	C	B

Tab. 59: Teilpopulationen des Kammolchs im FFH-Gebiet



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualität im Riedsee nördlich des Riedholzes ist für die Art günstig ausgeprägt (B), da die Struktur des Laichgewässers (B) und die Qualität des Landlebensraumes (Hochstaudenfluren und Streuwiesen im Süden, Uferbegleitende Gehölze im Westen) als gut erscheint (B). Jedoch ist hier nur ein einziges Gewässer vorhanden (C). Potenzielle weitere Laichgewässer sind nördlich der Unkenmühle und am Westrand des FFH-Gebiets in weniger als 1 km Entfernung vorhanden (B), sodass die Verbundsituation der ermittelten Habitate grundsätzlich als günstig einzuschätzen (B) ist.



ZUSTAND DER POPULATION

Da sechs Männchen und fünf Weibchen per Reusenfang nachgewiesen wurden, wird der Zustand der Population mit gut (B) eingeschätzt.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Zwar erscheinen der Fraßdruck von Fischen und Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge als gering (B), jedoch weist das Riedsee mit der nördlich gelegenen Ortsverbindungsstraße eine deutliche Barriere in weniger als 1 km Entfernung auf (C), sodass insgesamt die Beeinträchtigungen als stark eingestuft werden müssen (C), da die schlechteste Bewertung ausschlaggebend ist.



ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT

Das Vorkommen im FFH-Gebiet weist zusammenfassend den Erhaltungszustand B (gut) auf, da Habitatqualität und Population mit B und Beeinträchtigungen mit C bewertet wurden.

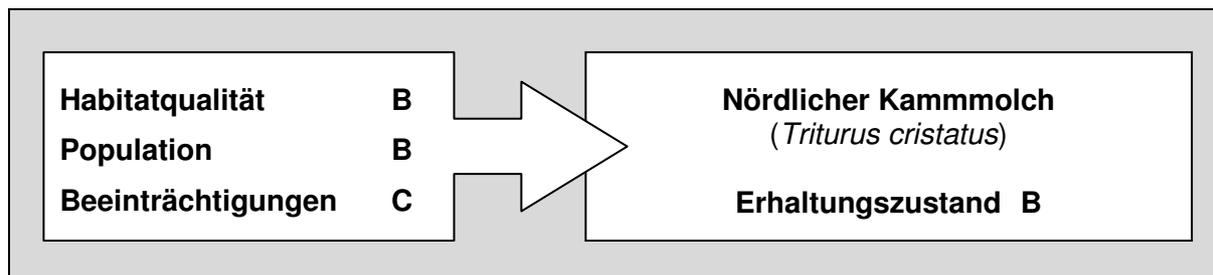


Abb. 25: Zusammenfassung der Bewertung des Kammolchs im FFH-Gebiet

4.1.4 Gelber Frauenschuh (1902 *Cypripedium calceolus*)

Kurzcharakterisierung

Die Art ist im generativen Zustand anhand ihrer nach Aprikosen duftenden Blüten mit vier braunviolett getönten Hüllblättern und einer leuchtend gelben, schuhförmigen Unterlippe praktisch unverwechselbar. Sie treibt im Frühsommer aus einem ausdauernden Wurzelstock aus. Zur Blütezeit im Mai/Juni bildet die Pflanze meist nur 1-2 Blüten je Spross.

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 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen. Bis zur Fruchtreife dauert es etwa vier Monate. Der Fruchtansatz liegt meist unter 30 %. Die oberirdischen Organe sterben nach dem Fruchtansatz im Herbst ab.

Die Verbreitung erfolgt auch über größere Distanzen (bis 10 km) durch die sehr leichten Samen. Daneben findet aber auch vegetative Vermehrung statt. Für die Entwicklung vom Samen bis zu einer reproduktionsfähigen Pflanze vergehen 4 bis 6, womöglich auch 8 Jahre. Die Pflanze kann mehrere Jahre in Folge aus dem Wurzelstock austreiben und blühen und somit ein Alter von über 20 Jahren erreichen. Wie alle Orchideen ist sie symbiontisch mit Pilzen vergesellschaftet. Unter ungünstigen Bedingungen kann die Art im Boden mehrere Jahre überdauern und wird dann im mycorrhizierten, heterotrophen Zustand vom Pilz ernährt.

Habitatansprüche

Der Frauenschuh bevorzugt Kalkböden in lichten bis mäßig schattigen Laub-, Misch- und Nadelwäldern, besiedelt aber auch (Latschen-)Gebüsche, Lichtungen und Säume, und ist noch in Höhenlagen bis 2000 m zu finden. Obwohl der Frauenschuh gern an wärmegetönten Standorten vorkommt, meidet er heiße und lufttrockene Stellen, ebenso auch zu nasse Standorte. Charakteristische Bodentypen, auf denen die Art gedeiht, sind Rendzinen, besonders Moderrendzinen, d. h. oberflächlich durch Nadelstreu versauerte Kalkstandorte. Funde in dichteren Waldbeständen gehen oft auf frühere, lichtere Bestandsphasen zurück und sind überwiegend bis weitgehend steril.

Vorkommen und Verbreitung

Der Frauenschuh ist von Mittel- und Nordeuropa bis Ostsibirien verbreitet, in Südeuropa ist er auf die höheren und kühleren Lagen beschränkt. In Deutschland ist er vor allem in den Kalkgebieten Süd- und Mitteldeutschlands verbreitet, in Bayern finden sich besonders in den Alpen, im Alpenvorland sowie in der Schwäbischen und Fränkischen Alb noch gute Bestände. In den letzten einhundert Jahren war aber in vielen Gebieten ein drastischer Verlust an Fundorten zu verzeichnen. Ausschlaggebend dafür waren neben der Umwandlung lichter Waldbestände in schattige, dichte Forste besonders das gezielte Sammeln und Ausgraben der Rhizome dieser attraktiven Art. Lokal kommt es auch zu Schädigungen durch Wildverbiss.



Abb. 26: Frauenschuh im Riedholz
(Foto: D. HOPP)

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- FFH-Richtlinie EG 2013/17 [FFH] Anhang II
- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 3 – gefährdet (Mainfränkische Platten: 2 – stark gefährdet)



Abb. 27: Blütenreicher Frauenschuh-Horst [REDACTED]
 (Foto: D. HOPP)



Abb. 28: Mutante oder Varietät mit grünen Perigonblättern als Besonderheit des FFH-Gebiets
 (Foto: D. HOPP)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die einzige bekannte Population des Frauenschuhs im FFH-Gebiet besiedelt das Waldgebiet Riedholz. Weitere Vorkommen werden im Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Schweinfurt, der bayerischen Biotopkartierung und ähnlichen Publikationen nicht erwähnt. Auch von der UNB Schweinfurt wurde in persönlicher Korrespondenz nur auf die Bestände im Riedholz verwiesen. Da es sich um eine auffällige und attraktive Art handelt und die Unkenbachaue ein floristisch äußerst detailliert untersuchtes Gebiet darstellt, ist es daher sehr unwahrscheinlich, dass weitere stabile Populationen im FFH-Gebiet existieren.

Insgesamt wurden sieben Teilbestände im FFH-Teilgebiet 6027-371.01 vorgefunden:

Teilbestand (Nr.)	Lage im FFH-Gebiet
1	[REDACTED]
2	[REDACTED]
3	[REDACTED]
4	[REDACTED]
5	[REDACTED]
6	[REDACTED]
7	[REDACTED]

Tab. 60: Frauenschuhvorkommen im FFH-Gebiet

Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

Der Frauenschuhbestand im Riedholz stellt eine relativ isolierte Inselpopulation am Rande des Unterfränkischen Verbreitungsgebiets dar. Hauptbestände in Unterfranken liegen in den Muschelkalkgebieten nördlich und westlich von Schweinfurt (AHO 2018). Der nächste Bestand befindet sich ca. 10 km nördlich bei Schonungen (HAINZLMAIER 2018). Während seine Bedeutung für den Erhalt der Art in Unterfranken oder Bayern somit relativ gering ist, muss man dennoch hervorheben, dass es sich um den größten und wichtigsten Bestand im Landkreis Schweinfurt handelt.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Nach der Kartieranleitung zur Erfassung und Bewertung des Frauenschuhs sind insgesamt fünf repräsentative Teilbestände je FFH-Gebiet bzw. -Teilgebiet für die Bewertung auszuwählen. Tatsächlich wurden sieben Teilbestände gefunden, die alle im Teilgebiet 6027-371.01 vorkommen. Aufgrund der Vorgaben bleiben die Teilbestände Nr. 4 (gleiche Sprossenanzahl und ähnliche Verhältnisse wie Bestand Nr.1) und Nr. 7 (kleinster Bestand) für die Bewertung unberücksichtigt. Jeder der fünf Teilbestände ist gleichzeitig Bewertungseinheit.



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualität wird über die Eignung der die Frauenschuhpflanzen umgebenden Vegetationsstruktur gutachtlich hergeleitet. Für die lichtklimatischen Bedingungen ist dabei der Kronenschluss bzw. die Überschirmung von Bäumen und Sträuchern entscheidend.

Teilbestand (Nr.)	Vegetationsstruktur	Wertstufe
1	überwiegend geschlossene Wälder, Gebüsche oder Säume mit starkem Kronenschluss; ungünstiges Lichtklima für die Art (dunkel)	C
2	lichte bis geschlossene Wälder, Gebüsche und Säume mit zunehmendem Kronenschluss; noch günstiges Lichtklima für die Art (mäßig hell)	B
3	lichte bis geschlossene Wälder, Gebüsche und Säume mit zunehmendem Kronenschluss; noch günstiges Lichtklima für die Art (mäßig hell)	B
5	überwiegend geschlossene Wälder, Gebüsche oder Säume mit starkem Kronenschluss; ungünstiges Lichtklima für die Art (dunkel)	C
6	überwiegend geschlossene Wälder, Gebüsche oder Säume mit starkem Kronenschluss; ungünstiges Lichtklima für die Art (dunkel)	C
Nur zur Information.		
Werte der Teilbestände Nr. 4 und 7 fließen nicht in die Bewertung ein!		
4	überwiegend geschlossene Wälder, Gebüsche oder Säume mit starkem Kronenschluss; ungünstiges Lichtklima für die Art (dunkel)	(C)
7	überwiegend geschlossene Wälder, Gebüsche oder Säume mit starkem Kronenschluss; ungünstiges Lichtklima für die Art (dunkel)	(C)
Teilwert Habitatqualität: C		

Tab. 61: Bewertung der Habitatqualität für den Gelben Frauenschuh

Für die einzelnen Teilbestände reicht die Habitatqualität von gut (B) bis schlecht (C). Dies ist damit zu begründen, dass die traditionelle Mittelwaldwirtschaft im Riedholz seit langem aufgegeben wurde und die Waldstruktur sich inzwischen stark geschlossen hat. Der Überschirmungsgrad liegt zwischen 80 und 100 %.

Die Habitatqualität für den Frauenschuh im FFH-Gebiet ist insgesamt mangelhaft ausgeprägt und wird deshalb mit der Wertstufe C bewertet.



ZUSTAND DER POPULATION

Für die Bewertung der Population sind die Anzahl der Sprosse insgesamt, der Anteil blühender Sprosse an der Gesamtsprossenzahl (Fertilität) und der Anteil zwei- oder mehrblütiger Exemplare, bezogen auf die Anzahl aller blühender Sprosse (Vitalität) maßgeblich.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die aufgenommen Teilbestände mit den jeweiligen Erhebungsparametern und Bewertungsstufen.

Teilbestand (Nr.)	Anzahl Sprosse		Fertilität			Vitalität		Gesamt Wertstufe	
	Ausprägung Stk.	Wertstufe	Ausprägung Stk.	%	Wertstufe	Ausprägung Stk.	%		
1	14	C	5	36 %	C	0	0 %	C	C
2	33	B	23	70 %	A	1	4 %	C	B
3	104	B	66	63 %	A	20	30 %	B	B
5	100	B	39	39 %	C	19	49 %	A	B
6	41	B	14	34 %	C	2	14 %	B	B
Nur zur Information.									
Werte der Teilbestände Nr. 4 und 7 fließen nicht in die Bewertung ein!									
4	14	(C)	8	57 %	(B)	0	0 %	(C)	(C)
7	4	(C)	0	0 %	(C)	0	0 %	(C)	(C)

Tab. 62: Bewertung der Population des Gelben Frauenschuhs nach Teilbeständen

Der Populationszustand der einzelnen Teilbestände schwankt zwischen mittel (B) und schlecht (C). Dabei wurde beim Teilkriterium „Sprosszahl“ nie ein guter Wert (Wertstufe A: > 200 Sprosse) erzielt, weil die zwei größten Teilbestände jeweils aus nur rund 100 Sprossen bestanden. Die Teilkriterien „Fertilität“ und „Vitalität“ sind über die Teilbestände verteilt mit allen drei Wertstufen bewertet.

Für die Gesamtbewertung des Populationszustandes werden die Zustände der einzelnen Populationen bzw. Teilbestände gutachtlich gemittelt. In der folgenden Tabelle sind die Bewertungsmerkmale mit den jeweiligen Wertstufen und die Begründung der Bewertung mit Angabe der Referenzwerte für das gesamte Frauenschuhvorkommen zusammengefasst.

Merkmal	Ausprägung in den Teilbeständen	Wertstufe	Begründung
Anzahl der Sprosse	4 bis 104 Stück	B	Referenzspanne für Wertstufe B: 25-200 Sprosse
Fertilität Anteil blühender Sprosse an der Gesamtzahl	0 bis 66 %	B	Referenzspanne für Wertstufe B: 40-60 %
Vitalität Anteil blühender Sprosse mit mehr als 1 Blüte	0 bis 49 %	B	Referenzspanne für Wertstufe B: 10-30 %
Teilwert Zustand der Population: B			

Tab. 63: Gesamtbewertung der Population des Gelben Frauenschuhs

Insgesamt ist der Zustand der Population für den gelben Frauenschuh im FFH-Gebiet als mittel (Wertstufe B) zu beurteilen.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Teilbestand (Nr.)	Sukzession, Eutrophierung	Mechanische Belastung (Fahr-, Schleif-, Trittschäden)	Sammeln, Ausgraben	Wertstufe
1	verdämmende Verjüngung auf 10-25% der Fläche des Teilbestandes ⇒ B	keine oder sehr wenige Spuren mit negativen Auswirkungen ⇒ A	keine Anzeichen erkennbar oder bekannt geworden ⇒ A	B
2	verdämmende Verjüngung auf 10-25% der Fläche des Teilbestandes ⇒ B	nur vereinzelt Spuren mit negativen Auswirkungen ⇒ B	keine Anzeichen erkennbar oder bekannt geworden ⇒ A	B
3	verdämmende Verjüngung auf >25% der Fläche des Teilbestandes ⇒ C	nur vereinzelt Spuren mit negativen Auswirkungen ⇒ B	vereinzelt Grablöcher erkennbar, ohne substanzielle Auswirkung ⇒ B	C
5	verdämmende Verjüngung auf >25% der Fläche des Teilbestandes ⇒ C	keine oder sehr wenige Spuren mit negativen Auswirkungen ⇒ A	keine Anzeichen erkennbar oder bekannt geworden ⇒ A	C
6	verdämmende Verjüngung auf >25% der Fläche des Teilbestandes ⇒ C	keine oder sehr wenige Spuren mit negativen Auswirkungen ⇒ A	keine Anzeichen erkennbar oder bekannt geworden ⇒ A	C
Nur zur Information. Werte der Teilbestände Nr. 4 und 7 fließen nicht in die Bewertung ein!				
4	verdämmende Verjüngung auf >25% der Fläche des Teilbestandes ⇒ (C)	keine oder sehr wenige Spuren mit negativen Auswirkungen ⇒ (A)	keine Anzeichen erkennbar oder bekannt geworden ⇒ (A)	(C)

Teilbestand (Nr.)	Sukzession, Eutrophierung	Mechanische Belastung (Fahr-, Schleif-, Trittschäden)	Sammeln, Ausgraben	Wertstufe
7	verdämmende Verjüngung <10% der Fläche des Teilbestandes ⇒ (A)	keine oder sehr wenige Spuren mit negativen Auswirkungen ⇒ (A)	keine Anzeichen erkennbar oder bekannt geworden ⇒ (A)	(A)
Teilwert Beeinträchtigungen: C				

Tab. 64: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Gelben Frauenschuh

Eine Beeinträchtigung durch Ausgraben war nur im Teilbestand 3 feststellbar (Teilbewertung B). Die Teilbestände 2 und 3 sind am besten zugänglich, sodass die Pflanzen z. T. an stark verdichteten Trampelpfaden wachsen (Teilbewertung B).

Infolge der verdämmenden Wirkung der Verjüngung von Gehölzen sind 3 Teilbestände stark (C) und 2 Teilbestände in mittlerem Maße (B) beeinträchtigt. Die Gefahr einer Ausdunkelung der individuenreichsten Frauenschuhvorkommen (Teilbestände 3 – 6) ist damit gegeben.



ERHALTUNGSZUSTAND

Folgende Tabelle stellt die Bewertung nach den einzelnen Teilbeständen dar:

Teilbestand (Nr.)	Habitatqualität	Population	Beeinträchtigungen	gesamt
1	C	C	B	C
2	B	B	B	B
3	B	B	C	B
5	C	B	C	C
6	C	B	C	C
Nur zur Information.				
Werte der Teilbestände Nr. 4 und 7 fließen nicht in die Bewertung ein!				
4	(C)	(C)	(C)	(C)
7	(C)	(C)	(A)	(C)

Tab. 65: Bewertung des Gelben Frauenschuhs nach Teilbeständen

Die Gesamtbewertung des Gelben Frauenschuhs ergibt Wertstufe **C**. Damit befindet sich die Art insgesamt in einem **mittleren bis schlechten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Vegetationsstruktur	C
	Habitatqualität	C
Zustand der Population	Sprossanzahl	B
	Fertilität	B
	Vitalität	B
	Population	B
Beeinträchtigungen	Sukzession, Eutrophierung	C
	Mechanische Belastung	B
	Sammeln, Ausgraben	B
	Beeinträchtigungen	C
Gesamtbewertung Gelber Frauenschuh		C

Tab. 66: Gesamtbewertung des Gelben Frauenschuhs

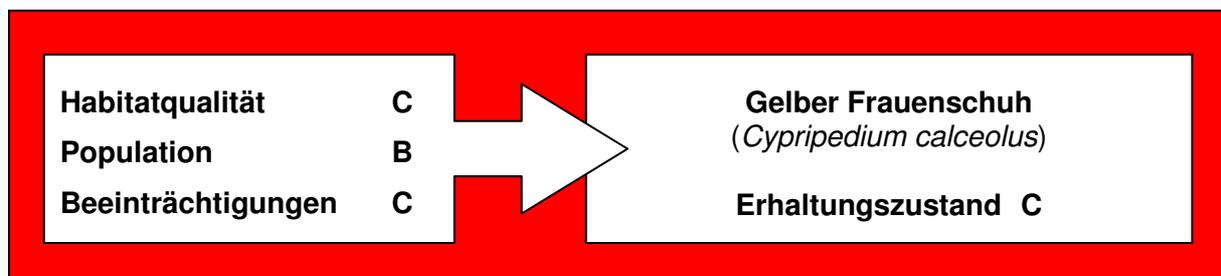


Abb. 29: Zusammenfassung der Bewertung des Gelben Frauenschuhs

4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Phengaris] teleius*) war trotz intensiver Suche im Gebiet nicht auffindbar. Da er aber dennoch im Gebiet vorkommen könnte, wird eine Streichung vom Standarddatenbogen nicht vorgeschlagen.

4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten

Folgende nicht im SDB genannte Anhang-II-Arten wurden im FFH-Gebiet nachgewiesen:

FFH-Code	Artname	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet
1078*	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctata</i>)	Einzelfund am Nordrand des Riedholzes, bzw. Südrand der großen Riedwiese
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	Biberrevier mit hoher Aktivität der Art am Nordrand des FFH-Gebiets

Tab. 67: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind (keine Bewertungen)

Im Auwaldstreifen am Froschbach, am Nordrand des FFH-Gebiets, lässt sich eine hohe Biberaktivität feststellen (v. a. gefälltte Erlen und Weiden). In geringerem Ausmaß finden sich Fraßspuren des Bibers auch im Riedholz am Unkenbach.

Während der Kartierung des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings konnte am 22.07.2017 ein Individuum der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctata*) am Waldrand des Riedholzes in der Übergangszone zur großen Riedwiese beobachtet werden.



Abb. 30: Starker Biberfraß am Froschbach
(Foto: D. HOPP)



Abb. 31: Spanische Flagge am Nordrand des Riedholzes auf Gewöhnlichem Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*)
(Foto: H. SCHLUMPRECHT)

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, so dass der Managementplan hierzu in der Regel keine weitergehenden Aussagen macht.

Folgende Biotope sind nach §30 BNatSchG geschützt, sind jedoch keine FFH-Lebensraumtypen:

- Über das ganze Gebiet verteilt findet man klein- und großflächige Vorkommen von geschütztem Nassgrünland (GN00BK) sowie ungenutzte Feuchtbiotope, darunter Großseggenriede (GG00BK), Landröhricht (GR00BK), Hochstaudenfluren (GH00BK), die nicht die Erfassungskriterien des LRT 6430 erfüllen, und Feuchtgebüsche (WG00BK).
- Der Unkenbach ist aufgrund der spärlichen Wasservegetation nicht als Lebensraumtyp erfassbar. Dennoch ist er randlich auf langen Strecken mit geschützter Verlandungsvegetation (v.a. Schilfröhricht) bewachsen (VH00BK).
- Vereinzelt finden sich Tümpel, die nicht die Erfassungskriterien eines Lebensraumtyps erfüllen, aber dennoch als naturnahe Stillgewässer geschützt sind (SU00BK, VC00BK, VH00BK)
- Nordöstlich der großen Riedwiese sind manche Grabenböschungen stark mit Pfeifengras bewachsen, enthalten jedoch keine/kaum krautige Kennarten der Pfeifengraswiesen. Diese Bestände wurden als Pfeifengraswiesen ohne LRT-Status (GP00BK) kartiert.
- Viele der oben genannten Biotoptypen treten auch im Komplex mit FFH-Lebensraumtypen auf.

Folgende besondere Tier- und Pflanzenvorkommen sind im Rahmen der FFH-Managementplanung nicht dargestellt:

- Im Gebiet treten zahlreiche Pflanzenarten auf, die auf Landes- oder Bundesebene den Rote-Liste-Status 1 (vom Aussterben bedroht) oder 2 (stark gefährdet) tragen, jedoch im Managementplan nicht punktmäßig dargestellt werden. Viele dieser Vorkommen liegen innerhalb der LRT-Flächen, einige jedoch nicht. Im Jahr 2017 wurden folgende Arten nachgewiesen: Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*), Nelken-Hafer-schmiele (*Aira caryophyllea*), Schlangen-Lauch (*Allium scordoprasum*), Pyramiden-Hundswurz (*Anacamptis pyramidalis*), Dänischer Tragant (*Astragalus danicus*), Trauben-Trespe (*Bromus racemosus*), Brenndolde (*Cnidium dubium*), Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), Steppen-Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*), Sumpf-Platerbse (*Lathyrus palustris*), Thüringisches Fingerkraut (*Potentilla thuringiaca*), Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*), Salz-Teichbinse (*Schoenoplectus tabernaemontani*), Haar-Federgras (*Stipa capillata*), Grauscheidiges Federgras (*Stipa pennata*), Steppen-Greiskraut (*Tephrosieris integrifolia*), Knoblauch-Gamander (*Teucrium scordium*), Gräben-Veilchen (*Viola persicifolia*), Niedriges Veilchen (*Viola pumila*), Trespen-Federschwingel (*Vulpia bromoides*)
- Zahlreiche weitere schützenswerte Pflanzenarten werden hier aufgrund des Umfangs der resultierenden Artenliste nicht genannt. Hierzu gehören Arten mit Rote-Liste-Status 3 (gefährdet) oder V (Vorwarnliste) und seltene Arten, die wahrscheinlich noch im Gebiet vorkommen, aber bei der Kartierung 2017 nicht gefunden wurden (s. auch Kapitel 1.3).

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Von den im Gebiet vorhandenen FFH-Lebensraumtypflächen befinden sich mehr als die Hälfte in einem guten, ein Viertel in einem sehr guten und weniger als ein Fünftel in einem schlechten Erhaltungszustand. Der Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) ist gemessen an der Teilflächenzahl am häufigsten, der Lebensraumtyp 6410 (Pfeifengraswiesen) nimmt jedoch eine etwas größere Fläche ein. Gemeinsam decken sie rund zwei Drittel der FFH-Lebensraumtypfläche des Offenlands im FFH-Gebiet ab. Sandmagerrasen, Kalkmagerrasen und Steppenrasen erreichen noch Flächengrößen von jeweils 1,53 bis 2,78 ha und stellen miteinander gut ein Viertel der Offenland-Lebensraumtypfläche. Auf Hochstaudenfluren, Brenndoldenwiesen, Schneidriedsümpfe und Stillgewässer entfallen zusammen nur knapp 5 %.

Obwohl keine gezielte Kartierung der nicht im SDB genannten Wald-Lebensraumtypen stattfand, gilt das Vorkommen von LRT 9160 und LRT 9170 im FFH-Gebiet als gesichert.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	Erhaltungszustand		
				A	B	C
im SDB genannte Lebensraumtypen						
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	5	2,78	2	3	-
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	5	2,27	1	4	-
6240*	Supannonische Steppen-Trockenrasen	2	1,53	1	1	-
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molion caeruleae</i>)	7	8,86	3	3	1
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1	0,19	-	1	-
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)	3	0,41	1	1	1
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopercurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	11	7,68	2	8	1
7230	Kalkreiche Niedermoore	0	0	-	-	-
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	6	9,42		B	
im SDB bisher <u>nicht</u> genannte Lebensraumtypen						
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	2	0,19	-	1	1
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3	0,37	-	-	3
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	1	0,02	-	1	-
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion Betuli</i>)	-	-	-	-	-
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	-	-	-	-	-
Summe		46	33,72	10	23	7

Tab. 68: Zusammenfassung der Lebensraumtypen und ihrer Bewertung im Gebiet (* = prioritärer Lebensraumtyp)

Vier der fünf im SDB genannten Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie wurden bei den Kartierarbeiten im Gebiet nachgewiesen. Zwei befinden sich in einem guten, eine zwischen einem guten und einem schlechten und die letzte in einem schlechten Erhaltungszustand.

FFH-Code	Art nach Anhang II FFH-RL	Bewertung			Erhaltungszustand gesamt
		Habitatqualität	Population	Beeinträchtigungen	
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	B-C	C	B	B-C
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea [Phengaris] teleius</i>)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>)	A-B	C	B	B
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	B	B	C	B
1902	Gelber Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	C	B	C	C

Tab. 69: Zusammenfassung der Arten und ihrer Bewertung im Gebiet

6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Offenland

Als gebietsumfassende Beeinträchtigung kann zunächst nur Nährstoffeintrag genannt werden. Dieser resultiert wohl v. a. aus der Düngung der das Gebiet umgebenden Äcker. Der Dünger kann dabei einerseits vom Wind eingeweht werden, andererseits auch in den Unkenbach eingespült und von dessen Hochwasser in der Aue deponiert werden. Die resultierenden Beeinträchtigungen erfasster LRT-Flächen sind schwach bis deutlich, jedoch nicht stark. Es ist allerdings damit zu rechnen, dass Einzelflächen so stark beeinträchtigt sind, dass sie nicht mehr als LRT erfassbar waren (vgl. LRT 6210, der im Norden des NSG „Sulzheimer Gipshügel“ unter Kastanien von schattenverträglicher, nährstoffliebender Vegetation verdrängt wurde). Mehrere Flächen im Gebiet könnten zudem von einer zu geringen Pflegeintensität betroffen sein, sodass leichte bis deutliche Brachetendenzen durchschlagen.

Eine weitere gebietsumfassende Beeinträchtigung dürfte eine zunehmende Austrocknung des Gebiets sein. Diese resultiert aber zum Großteil aus der allgemeinen Klimaveränderung und weniger aus menschlichem Einfluss auf die Hydrologie, weshalb die Möglichkeit der Maßnahmenergreifung für dieses Problem stark eingeschränkt ist.

Wald

Die oben genannten Beeinträchtigungen Nährstoffeintrag und zunehmende Austrocknung werden sich mittel- bis langfristig auch auf den Waldlebensraumtyp 91E0* hinsichtlich der Zusammensetzung der Bodenvegetation und v. a. der standörtlichen Gegebenheiten negativ auswirken.

Die Frauenschuhvorkommen sind wegen der überwiegend geschlossenen Waldbestände mit starkem Kronenschluss und der zunehmend verdämmenden Wirkung der Verjüngung von Gehölzen beeinträchtigt. Daraus resultieren ungünstige lichtklimatische Bedingungen für die Art sowie die Gefahr einer Ausdunkelung der Vorkommen.

6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Zielkonflikte

Waldbauliche Einriffe, insbesondere Durchforstungen im Naturschutzgebiet „Riedholz und Grettstädter Wiesen“ sind in der Bevölkerung umstritten. Deshalb ist eine ablehnende Haltung der Öffentlichkeit gegenüber Auflichtungen der Frauenschuhhabitats zu erwarten. Da die Orchideenart auf (halb)lichte Waldstrukturen angewiesen ist, hat sie sich unter den früheren Bedingungen der Mittelwaldwirtschaft im Gebiet etabliert und wird voraussichtlich ohne aktive Auflichtung auf längere Sicht aus dem Riedholz verschwinden. Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Art sind Maßnahmen zur Sicherstellung (halb)lichter Waldstrukturen notwendig. Nach der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Riedholz und Grettstädter Wiesen“ (REGIERUNG VON UNTERFRANKEN 2000) ist die ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung, die u. a. auch Durchforstungen mit einschließt, außerhalb des Naturwaldreservats und außerhalb von § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen nicht eingeschränkt. Die Maßnahmen zur Habitatverbesserung des Frauenschuhvorkommens werden in enger Absprache zwischen Forst- und Naturschutzbehörde durchgeführt. Um die Akzeptanz für derartige Eingriffe zu gewährleisten, sind Maßnahmen zur Aufklärung und Sensibilisierung der Öffentlichkeit erforderlich.

Einem möglichen punktuellen Konflikt zwischen der Erhaltung der Flachland-Mähwiesen mit Großem Wiesenknopf und des Großen Wiesenknopf-Ameisenbläulings lässt sich durch eine Anpassung des Mahdregimes begegnen. Neben angepassten Schnittzeitpunkten kommen das Belassen von Reststreifen und Mosaikmahd großer Flächen hierfür in Frage.

Prioritätensetzung

Die Erhaltung der prioritären Lebensraumtypen 6120*, 6210* und 6240* ist zuvorderst sicherzustellen. Dabei ist die Fortführung der bestehenden Pflege- und Sicherungsmaßnahmen meist ausreichend. In Einzelfällen sind jedoch Zusatzmaßnahmen angebracht oder gar notwendig.

Von den nicht prioritären Lebensraumtypen sind zwei im Gebiet von besonderer Bedeutung: Im Süden des Gebiets sind die Vorkommen des LRT 6440 zu überwachen und zu stabilisieren. Die Vorkommen des LRT 6410 werden bereits vorbildlich gepflegt, gesichert und entwickelt. Die Fortführung dieser Maßnahmen muss gewährleistet werden, insbesondere für die große Riedwiese am Nordrand des Riedholzes.

Für die dauerhafte Erhaltung der Frauenschuhvorkommen sind Pflegemaßnahmen erforderlich, die ausreichend (halb)lichte Waldstrukturen schaffen und erhalten.

7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente

In der Mitte des Gebiets liegen knapp außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen zwei Sandmagerasen, die die Erfassungskriterien des prioritären LRT 6120* erfüllen. In beiden Fällen ist eine Aufnahme der erfassungswürdigen Flächen ins FFH-Gebiet wünschenswert.

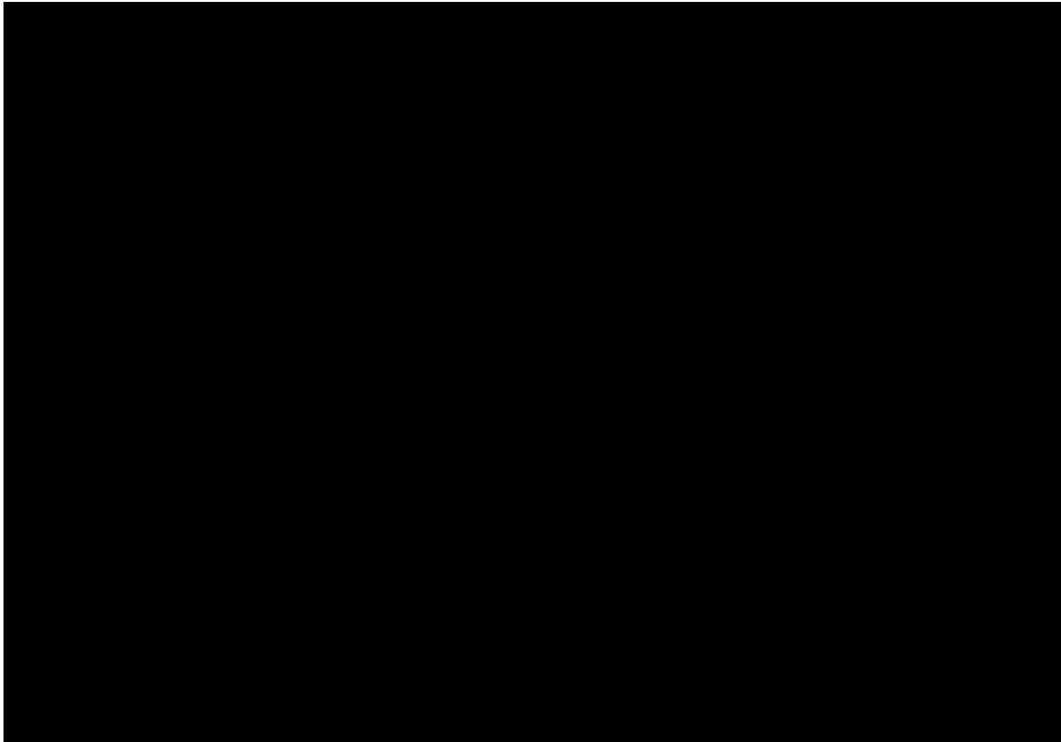


Abb. 32:

Obwohl keine gezielte Kartierung von nicht im SDB genannten Wald-Lebensraumtypen stattfand, gilt das Vorkommen von LRT 9160 und LRT 9170 im FFH-Gebiet als gesichert. Eine Aufnahme der beiden Lebensraumtypen in den Standarddatenbogen wäre genauer zu prüfen.

Auf Basis der Kartierergebnisse werden die in folgender Tabelle aufgeführte Änderungen im Standarddatenbogen und nachfolgend die Anpassung der gebietsweisen Konkretisierungen der Erhaltungsziele empfohlen:

Code	Schutzgut	Empfehlung
LRT 3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen	Aufnahme in SDB
LRT 3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	Aufnahme in SDB
LRT 7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	Aufnahme in SDB
LRT 7230	Kalkreiche Niedermoore	Streichung aus SDB
LRT 9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion Betuli</i>)	Aufnahme in SDB prüfen



Code	Schutzgut	Empfehlung
LRT 9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	Aufnahme in SDB prüfen
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea [Phengaris] teleius</i>)	keine Streichung aus SDB
1078*	Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctata</i>)	keine Aufnahme
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	keine Aufnahme

Tab. 70: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet

8 Literatur und Quellen

8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- 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 (2006a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern: Frauenschuh, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (2006b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern: Schmale Windelschnecke, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (2008a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008c): Kartieranleitung zur Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Kammmolch. Augsburg & Freising.
- LWF (Hrsg.) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Flora-Fauna-Habitat – Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4., aktualisierte Fassung. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur, Anleitung zum praktischen Vorgehen. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen). Freising.
- 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 mündliche Informationen von Gebietskennern

- BERNARD, J. (2017): Mündliche Mitteilung der Frauenschuhstandorte im Riedholz.
- HAINZLMAIER, M. (2018): Mündliche Mitteilung zur Bedeutung des Frauenschuhvorkommens im Riedholz für den Erhalt der Art in Unterfranken.
- STRÄTZ, C. (2016): Managementplan 6027-371 Unkenbachaue mit Sulzheimer Gipshügel und Grettstädter Wiesen – Fachbeitrag Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*). Büro für Ökologische Studien, Bayreuth, unveröffentlicht.
- VORBERG, H. (2017): Mündliche Mitteilung zur Avifauna des Gebiets.

8.3 Gebietsspezifische Literatur

- ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN BAYERN E. V. (AHO) (2018): Verbreitung des Gelben Frauenschuhs in Bayern. http://www.aho-bayern.de/taxa/cy_calc.html (30.01.2018).
- BAYER. FORSTVERWALTUNG (2015): Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt. Unveröffentlicht.
- BAYER. FORSTVERWALTUNG (2014): Forstliche Übersichtskarte für Bayern. Unveröffentlicht.
- BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (o. J.): Bayerischer Denkmal-Atlas. http://geoportal.bayern.de/bayernatlas-klassik/JhfbsWcNC_FEBZ6Zpw3J4dKpUp2ZsBSCW_5A2AG5KvSi76jRbOg0jBbw1w-044B_BnUkGRfPfCRgfDXOJk9d3Z_EoNQkHEMK5NTfZGLvU8QVP-rsJoDz4-bGbHILS4QW/Jhf37/i7687/LvUfa (16.01.2017).
- BAYSTMUGV (Hrsg.) (2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Schweinfurt, aktualisierter Textband.
- DFS FORSTINVENTUR-SERVICE GMBH (1981): Forstbetriebskarte Gemeindewald Kolitzheim. Unveröffentlicht.
- DUNKEL, F. G., GREGOR, T., & MEIEROTT, L. (2011). *Achillea roseoalba* – a long ignored relict in Germany. *Feddes Repertorium*, 122(3-4), 268-274.
- JUNGINGER, M. (2005): Forstbetriebskarte Gemeindewald Schwebheim. Unveröffentlicht.
- KAISER, E. (1958). Das Grettstadter Reliktengebiet bei Schweinfurt. *Tempe Grettstadtiensia.–Ber. Bayer. Bot. Ges*, 32, 25-43.
- LFU (2016a): Natura 2000 in Bayern – Standarddatenbögen. https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_6020_6946/doc/6027_371.pdf (11.10.2017).
- LFU (2016b): NATURA 2000 in Bayern - Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele (Vollzugshinweise). https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_6020_6946/doc/6027_371.pdf (11.10.2017).
- LFU (2017a): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur). Behördenversion.
- LFU (2017b): Digitale Geologische Karte 1:25.000 (dGK25). http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_geologie_ftz/index.html?lang=de&layers=service_geo_vt3¢er=4363032,5558723,31468&lod=6 (24.01.2018).



- LFU (2017c): UmweltAtlas Bayern.
http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_boden_ftz/index.html?lang=de (11.10.2017).
- LOHBERGER, E. & FRANK, H. (1994): Forstliche Standortskarte der Gemeinde Schwebheim. Unveröffentlicht.
- PIK (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG) (2017): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Schweinfurt.
<http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Schweinfurt.html> (11.10.2017).
- REBHAN, P. (Hrsg.) (2002): Forstbetriebskarte Gemeindewald Grettstadt. Unveröffentlicht.
- REBHAN, P. (Hrsg.) (2004): Forstbetriebskarte Gemeindewald Sulzheim. Unveröffentlicht.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (2000): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Riedholz und Grettstädter Wiesen“. In FIS-Natur – Schutzgebietsdatenbank (SGD) Online. <http://fisnat-app.rz-sued.bayern.de/schutzgebiete/schutzgebiete.html> (31.01.2018)
- ROBTEUSCHER, F. (2005): Bund Naturschutz Schweinfurt. Geschichte eines verlorenen Paradieses. <https://schweinfurt.bund-naturschutz.de/themen/die-grettstadter-wiesen.html> (26.10.2017).
- STMUV (2016): Bayerische Natura 2000-Verordnung
<http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/biodiversitaet/natura2000/verordnung.htm>
- VFS (2004): Standortskarten Gemeindebereiche Grettstadt, Kolitzheim und Sulzheim. Unveröffentlicht.

8.4 Allgemeine Literatur

- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme. 5. Auflage. Eching bei München: IHW.
- BÄRNTHOL, R. (2003): Nieder- und Mittelwald in Franken, Waldwirtschaftsformen aus dem Mittelalter, Bad Windsheim: Fränkisches Freilandmuseum. Schriften und Kataloge des Fränkischen Freilandmuseums 40.
- BAYSTMUV (2016): Die Bayerische Natura 2000-Verordnung
http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/natura2000/index_2.htm (11.10.2017).
- BAYSTMUG (Hrsg.) (2011): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.
- BFN (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten. – Internetportal: www.bfn.de.
- BFN (2013): Internetportal zu Anhang-IV-Arten: www.ffh-anhang4.bfn.de/gefaehrung-heller-wiesenknopfl.html.
- 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.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. www.wisia.de (13.11.2017).
- BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (2017): Naturwaldreservate des Bundeslandes Bayern. www.naturwaelder.de (13.11.2017).

- EWALD, J. (2007): Zeigerarten-Ökogramm.
www.hswt.de/info/bachelor/fw/dozenten/ewald.html (10.01.2011).
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschaft.
- FRIC, Z.; WAHLBERG, N.; PECH, P.; ZRZAVY, J. (2007): Phylogeny and classification of the *Phengaris-Maculinea* clade (Lepidoptera: Lycaenidae): total evidence and phylogenetic species concepts. – Systematic Entomology 32: 558–567.
- HAEUPLER, H., MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart: Ulmer.
- JÄGER, E. J., WERNER, K (Hrsg.) (2005): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband. München: Verlag Elsevier.
- 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. München: Verlag Elsevier.
- JÄGER, E. J., WERNER, K (Hrsg.) (2005): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. München: Verlag Elsevier.
- 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. – FKZ 801 82 130 – Endbericht: 316 S. - Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn.
- LFU (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, Augsburg, 384 S.
- LFU (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen/index.htm (10.01.2018).
- LFU (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. Augsburg.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pilze/doc/roteliste_grosspilze.pdf (02.10.2011).
- LFU (Hrsg.) (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Augsburg.
- LWF (Hrsg.) (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns. Berichte aus der LWF. Nr. 32. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4. Aktualisierte Fassung. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2015): Übersicht der Naturwaldreservate in Unterfranken. Freising.
www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065717/index.php (13.11.2017).
- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Publiziert im Eigenverlag. Würzburg.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken.- Hrsg.: Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde, Würzburg, 2002, 141 S.
- MEYNEN, EMIL (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Zweite Lieferung: Haupteinheitengruppen 07–15 (Südwestdeutsches Stufenland); S. 137–258.
- MOOSE-DEUTSCHLAND.DE (o. J.): Internetplattform der Zentralstelle Deutschland, Dienstleistungszentrum für die Darstellung biologischer Daten im Internet.
www.moose-deutschland.de (13.11.2017).



- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, 2. überarb. Aufl., Stuttgart - New York: G. Fischer.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 2. überarb. Aufl., Stuttgart - New York: G. Fischer.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, 2. überarb. Aufl., Stuttgart - New York: G. Fischer.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV, Wälder und Gebüsche, Band A und B. 2. Auflage. Jena u. a.: G. Fischer.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Stuttgart: Ulmer.
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. Landsberg: ecomed.
- 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.
- STEVENS, M.; BRAUN, T.; SCHWAN, H.; SORG, M.; GROBE, V.; KAISER, M.; KIEL, E.-F. (2008): Die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Kooperationsprojekt hilft *Phengaris nausithous* im Rhein-Kreis Neuss wieder zu etablieren. – Natur in NRW, 4/08: S. 37-41 (80.153.81.79/~ento/lit01/stevens-et-al2008.pdf).
- WAGNER, G. (1960): Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte. Öhringen.
- WALENTOWSKI, H.; EWALD, J.; FISCHER, A.; KÖLLING, C.; TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising: Geobotanica. 441+7 S.

Literaturangaben zu den Kurzcharakterisierungen der Anhang-II-Arten im Teil II Fachgrundlagen des Managementplanes können dem Artenhandbuch (LWF 2006) entnommen werden.

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.
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)
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) vom 23.02.2011
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
BayWIS	Bayerisches Wald-Informationssystem (incl. GIS-System)
BfN	Bundesamt für Naturschutz (www.bfn.de)
bGWL	besondere Gemeinwohlleistungen im Staatswald (siehe Glossar)
BLAK	Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009
BN	Bund Naturschutz
BNN-Projekt	BayernNetz Natur-Projekt
BP	Brutpaar(e)
EU-ArtSchV	EU-Artenschutzverordnung (siehe Glossar)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (siehe Glossar)
FIN-View	Geografisches Informationssystem zu FIS-Natur
FIS-Natur	Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21) (AllMbl. 16/2000 S. 544–559)
GIS	Geografisches Informationssystem



ha	Hektar (Fläche von 100 × 100 m)
HNB	Höhere Naturschutzbehörde (an der Regierung)
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien
LB	geschützter Landschaftsbestandteil
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)
ND	Naturdenkmal
NN	Normal Null (Meereshöhe)
NNE	Nationales Naturerbe (siehe Glossar)
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NWR	Naturwaldreservat
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (www.pik-potsdam.de)
pnV	potenzielle natürliche Vegetation (siehe Glossar)
QB	Qualifizierter Begang (siehe Glossar)
RKT	Regionales Natura-2000-Kartierteam Wald
SDB	Standarddatenbogen (siehe Glossar)
slw	Sonstiger Lebensraum Wald (siehe Glossar)
SPA	Special Protection Area (siehe Glossar unter 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	Vertragsnaturschutzprogramm
VO	Verordnung
VoGEV	Vogelschutzverordnung (siehe Glossar)
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie (siehe Glossar)
WALDFÖPR	Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms
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 der sonst dominierenden Rotbuche zugunsten anderer Baumarten, die mit diesen Standortbedingungen besser zurechtkommen, 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 verbindlichen Abgrenzungen im Maßstab 1:5.000. Die BayNat-2000V ersetzt damit die bisherige VoGEV (Inhalt übernommen): www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/natura2000/index_2.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 BArtSchV (Spalte 2) aufgelistet ist, sowie alle europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie; für diese Arten gelten Tötungs- und Aneignungsverbote (§ 44 BNatSchG) – alle streng geschützten Arten (siehe dort) sind besonders geschützt
Biotopbaum	lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters, oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Bundesartenschutz-VO	Verordnung zum Schutz wild lebender 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/gesamt.pdf
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	kurzlebigen, meist sehr kleinflächigen 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 wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert mit VO Nr. 750/2013 v. 29.07.2013 (kodifizierte Fassung v. 10.08.2013): http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01997R0338-20130810&rid=1
FFH-Gebiet	gemäß FFH-Richtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 92/43/EWG vom 21.05.1992; sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes Natura 2000, aktuell gilt die Fassung vom 01.01.2007: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF
Fledermauskolonie	Gruppe von Fledermausweibchen mit oder ohne Jungtiere
gesellschaftsfremd	Baumart, die nicht Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft des betreffenden Wald-Lebensraumtyps ist
geschützte Art	siehe besonders geschützte Art und streng geschützte Art
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Inventur	Erhebung der Bewertungskriterien bei größerflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch Inventurtrupps als nichtpermanentes Stichprobenverfahren mit Probekreisen
K-Strategie	an relativ konstante Umweltbedingungen angepasste Art mit relativ konstanter Populationsgröße, die dicht an der Kapazitätsgrenze des Lebensraum bleibt; diese Arten haben eine vergleichsweise geringere Zahl von Nachkommen und eine relativ hohe Lebenserwartung, verglichen mit Tieren ähnlicher Größe
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
Nationales Naturerbe	zur dauerhaften naturschutzfachlichen Sicherung unentgeltlich an Länder, Naturschutzorganisationen oder Stiftungen übertragene Bundesflächen, meist ehemalige Militärfelder, Grenzanlagen (Grünes Band) und stillgelegte Braunkohletagebaue
Natura 2000	Netz von Schutzgebieten gem. FFH- und Vogelschutzrichtlinie
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 %)
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald (Förderprogramm)
Vogelschutzgebiet	gemäß Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie Nr. 79/409/EWG vom 02.04.1979, die den Schutz der wildlebenden Vogelarten zum Ziel hat, aktuell gilt die Richtlinie in der Fassung vom 30.11.2009 (Nr. 2009/147/EG): http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF
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): www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/vogelschutz/doc/verordnungstext.pdf
Wasserrahmenrichtlinie	EU-Richtlinie Nr. 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02000L0060-20141120
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 (=Kolonien) 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
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.