

Managementplan für das FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach (5728-371)

Teil II Fachgrundlagen

Herausgeber **Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bad Neustadt
a. d. Saale**

Otto-Hahn-Str. 17, 97616 Bad Neustadt a. d. Saale
Tel.: 09771 6102-0, E-Mail: poststelle@aelf-ns.bayern.de

Verantwortlich

für den Waldteil

**Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bad Neustadt
a. d. Saale**

Otto-Hahn-Str. 17, 97616 Bad Neustadt a. d. Saale
Tel.: 09771 6102-0, E-Mail: poststelle@aelf-ns.bayern.de

für den Offenlandteil

Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)

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

Bearbeiter

Wald und Gesamtbearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg

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

Fachbeitrag Offenland:

Faust Landschaftsarchitekten
Schustergasse 7, 97753 Karlstadt
Tel.: 09353 4644, E-Mail: mail@faust-landschaftsarchitekten.de

Gültigkeit

Dieser Managementplan ist gültig ab 01.09.2016. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	5
1 Gebietsbeschreibung	8
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	8
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	12
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten)	15
2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	20
3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	26
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	27
3.1.1 LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig- schluffigen Böden (<i>Molinietum caeruleae</i>)	27
3.1.2 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe	32
3.1.3 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).....	36
3.1.4 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore	43
3.1.5 LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	47
3.1.6 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>).....	55
3.1.7 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	63
3.1.8 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	70
3.1.9 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>)	78
3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen	86
3.2.1 LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	86
3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen	86
3.3.1 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	86
3.3.2 LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche	88
3.3.3 LRT 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden.....	90
4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	93
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten.....	93
4.1.1 Schmale Windelschnecke (1014 <i>Vertigo angustior</i>)	93
4.1.2 Große Moosjungfer (1042 <i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	101
4.1.3 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 <i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>)	107

4.1.4	Spanische Flagge (1078 <i>Euplagia quadripunctaria</i>)	116
4.1.5	Mühlkoppe, Koppe, Groppe (1163 <i>Cottus gobio</i>)	120
4.2	Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten	125
4.2.1	Kammolch (1166 <i>Triturus cristatus</i>).....	125
4.2.2	Gelbbauchunke (1193 <i>Bombina variegata</i>).....	126
4.3	Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten	127
	Hirschkäfer (1083 <i>Lucanus cervus</i>).....	127
	Mopsfledermaus (1308 <i>Barbastella barbastellus</i>)	127
	Grünes Besenmoos (1381 <i>Dicranum viride</i>).....	127
5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten.....	128
6	Gebietsbezogene Zusammenfassung	130
6.1	Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	130
6.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung	131
7	Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente	131
8	Literatur und Quellen.....	133
8.1	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	133
8.2	Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern	134
8.3	Gebietsspezifische Literatur	134
8.4	Allgemeine Literatur	135
Anhang	141
	Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis	141
	Anhang 2: Glossar	143

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte des FFH-Gebiets 5728-371 mit Teilgebieten	8
Abb. 2:	Blick von Nordwesten auf das FFH-Gebiet	10
Abb. 3:	Ausschnitt der Geologischen Karte 1:200.000, Blatt Bamberg	11
Abb. 4:	Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5728-371	12
Abb. 5:	Anteile der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 5728-371	26
Abb. 6:	Moorklee (<i>Trifolium spadiceum</i>)	29
Abb. 7:	Sibirische Schwertlilie (<i>Iris sibirica</i>),	29
Abb. 8:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6410	31
Abb. 9:	Sumpf-Schafgarbe (<i>Achillea ptarmica</i>).....	35
Abb. 10:	Der Sumpf-Storchschnabel (<i>Geranium palustre</i>)	35
Abb. 11:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6430	36
Abb. 12:	Magere Flachlandmähwiese	39

Abb. 13: Schwarze Teufelskralle (<i>Phyteuma nigrum</i>):.....	39
Abb. 14: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6510	42
Abb. 15: Niedrige Schwarzwurzel (<i>Scorzonera humilis</i>)	45
Abb. 16: Sumpf-Herzblatt (<i>Parnassia palustris</i>).....	45
Abb. 17: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6510	46
Abb. 18: LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald	47
Abb. 19: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9110	49
Abb. 20: Totholz-Stärkeklassen LRT 9110.....	51
Abb. 21: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9110	51
Abb. 22: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9110	55
Abb. 23: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald	55
Abb. 24: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130	58
Abb. 25: Totholz-Stärkeklassen LRT 9130.....	59
Abb. 26: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9130	59
Abb. 27: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130	63
Abb. 28: LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	63
Abb. 29: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9160	66
Abb. 30: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9160	69
Abb. 31: LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald.....	70
Abb. 32: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9170	73
Abb. 33: Totholz-Stärkeklassen LRT 9170.....	73
Abb. 34: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9170	74
Abb. 35: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170	77
Abb. 36: LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	78
Abb. 37: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 91E0*	81
Abb. 38: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0*	85
Abb. 39: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 3150	88
Abb. 40: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 3160	89
Abb. 41: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6230*	92
Abb. 42: Großseggenried im Auerbachtal	93
Abb. 43: Starke Beeinträchtigung dieses Habitats durch Nährstoffeintrag.....	93
Abb. 44: Zusammenfassung der Bewertung der Schmalen Windelschnecke	100
Abb. 45: Männchen der Großen Moosjungfer am Oberen Baunachsee	101
Abb. 46: Habitatstrukturen am Unteren Baunachsee	101
Abb. 47: Zusammenfassung der Bewertung der Großen Moosjungfer	106
Abb. 48: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf Nektarsuche	107
Abb. 49: Ungemähter Restzwickel mit einzelnen Horsten des Großen Wiesenknopfs:	107

Abb. 50: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	115
Abb. 51: Spanische Flagge, <i>Euplagia quadripunctaria</i> an Wasserdost im FFH-Gebiet.....	116
Abb. 52: Bestände der Saugpflanze Wasserdost, <i>Eupatorium cannabinum</i>	116
Abb. 53: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge	119
Abb. 54: Mühlkoppe	120

Fotos: sofern nicht anders angegeben Faust Landschaftsarchitekten

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Teilgebiete des FFH-Gebiets und des zugehörigen Vogelschutzgebiets.....	9
Tab. 2: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet	15
Tab. 3: Schutzgebiete innerhalb des FFH-Gebiets (LFU 2014)	16
Tab. 4: Gesetzlich geschützte Arten (ohne Vogelarten)	18
Tab. 5: Auswahl gesetzlich geschützter Vogelarten	19
Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland	21
Tab. 7: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland	21
Tab. 8: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten.....	21
Tab. 9: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6410	27
Tab. 10: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6410	28
Tab. 11: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6410	30
Tab. 12: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6410.....	31
Tab. 13: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6430	32
Tab. 14: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6430	33
Tab. 15: Charakteristische Arten des LRT 6430	34
Tab. 16: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6430	35
Tab. 17: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6430.....	36
Tab. 18: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510	38
Tab. 19: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510	38
Tab. 20: Charakteristische Arten des LRT 6510	41
Tab. 21: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510	41
Tab. 22: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510.....	42
Tab. 23: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 7230	43
Tab. 24: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 7230	44
Tab. 25: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510	44
Tab. 26: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 7230.....	45

Tab. 27: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9110	49
Tab. 28: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9110.....	52
Tab. 29: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9110.....	53
Tab. 30: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9110.....	53
Tab. 31: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9110.....	54
Tab. 32: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9110	54
Tab. 33: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9130	57
Tab. 34: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9130.....	60
Tab. 35: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130.....	61
Tab. 36: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130.....	61
Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9130.....	62
Tab. 38: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9130	62
Tab. 39: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9160	65
Tab. 40: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9160.....	67
Tab. 41: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 9160.....	68
Tab. 42: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9160.....	68
Tab. 43: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9160.....	69
Tab. 44: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9160	69
Tab. 45: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170	72
Tab. 46: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9170.....	75
Tab. 47: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170.....	76
Tab. 48: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170.....	76
Tab. 49: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170.....	76
Tab. 50: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170	77
Tab. 51: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0*	80
Tab. 52: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0*	82
Tab. 53: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 91E0*	83
Tab. 54: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 91E0*	83
Tab. 55: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 91E0*	84
Tab. 56: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 91E0*	85
Tab. 57: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150	87
Tab. 58: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3160	88
Tab. 59: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6230*	90
Tab. 60: Charakteristische Arten des LRT 6230*	91
Tab. 61: Bewertung der Population der Schmalen Windelschnecke	96
Tab. 62: Bewertung der Population der Schmalen Windelschnecke in Teilhabitaten	96
Tab. 63: Bewertung der Habitatqualität für die Schmale Windelschnecke.....	97



Tab. 64: Bewertung der Habitatqualität für die Schmale Windelschnecke in Teilhabitaten.....	98
Tab. 65: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Schmale Windelschnecke.....	99
Tab. 66: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Schmale Windelschnecke in Teilhabitaten	99
Tab. 67: Zusammenfassung der Bewertung der Schmalen Windelschnecke in Teilhabitaten	100
Tab. 68: Bewertung der Population der Großen Moosjungfer	103
Tab. 69: Bewertung der Population der Großen Moosjungfer in Teilhabitaten	103
Tab. 70: Bewertung der Habitatqualität für die Große Moosjungfer.....	104
Tab. 71: Bewertung der Habitatqualität für die Große Moosjungfer in Teilhabitaten	104
Tab. 72: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Große Moosjungfer.....	105
Tab. 73: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Große Moosjungfer in Teilhabitaten ...	106
Tab. 74: Zusammenfassung der Bewertung der Große Moosjungfer in Teilhabitaten	106
Tab. 75: ASK-Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet	110
Tab. 76: Bewertung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.....	111
Tab. 77: Bewertung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Teilhabitaten	112
Tab. 78: Bewertung der Habitatqualität für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling....	113
Tab. 79: Bewertung der Habitatqualität für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in Teilhabitaten	113
Tab. 80: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling	114
Tab. 81: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in Teilhabitaten	114
Tab. 82: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Teilhabitaten	115
Tab. 83: Bewertung der Population der Spanischen Flagge	117
Tab. 84: Bewertung der Habitatqualität für die Spanischen Flagge.....	118
Tab. 85: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Spanische Flagge.....	119
Tab. 86: Befischungsstrecken für die Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>) – Bewertungstabelle.....	121
Tab. 87: Fischarten je Untersuchungsstrecke	122
Tab. 88: Zusammenfassung der Bewertung der Mühlkoppe (Übersicht).....	124
Tab. 89: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind.....	127
Tab. 90: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten in offenlandbetonten Habitaten.....	129
Tab. 91: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente im FFH-Gebiet 5728-371.....	132

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

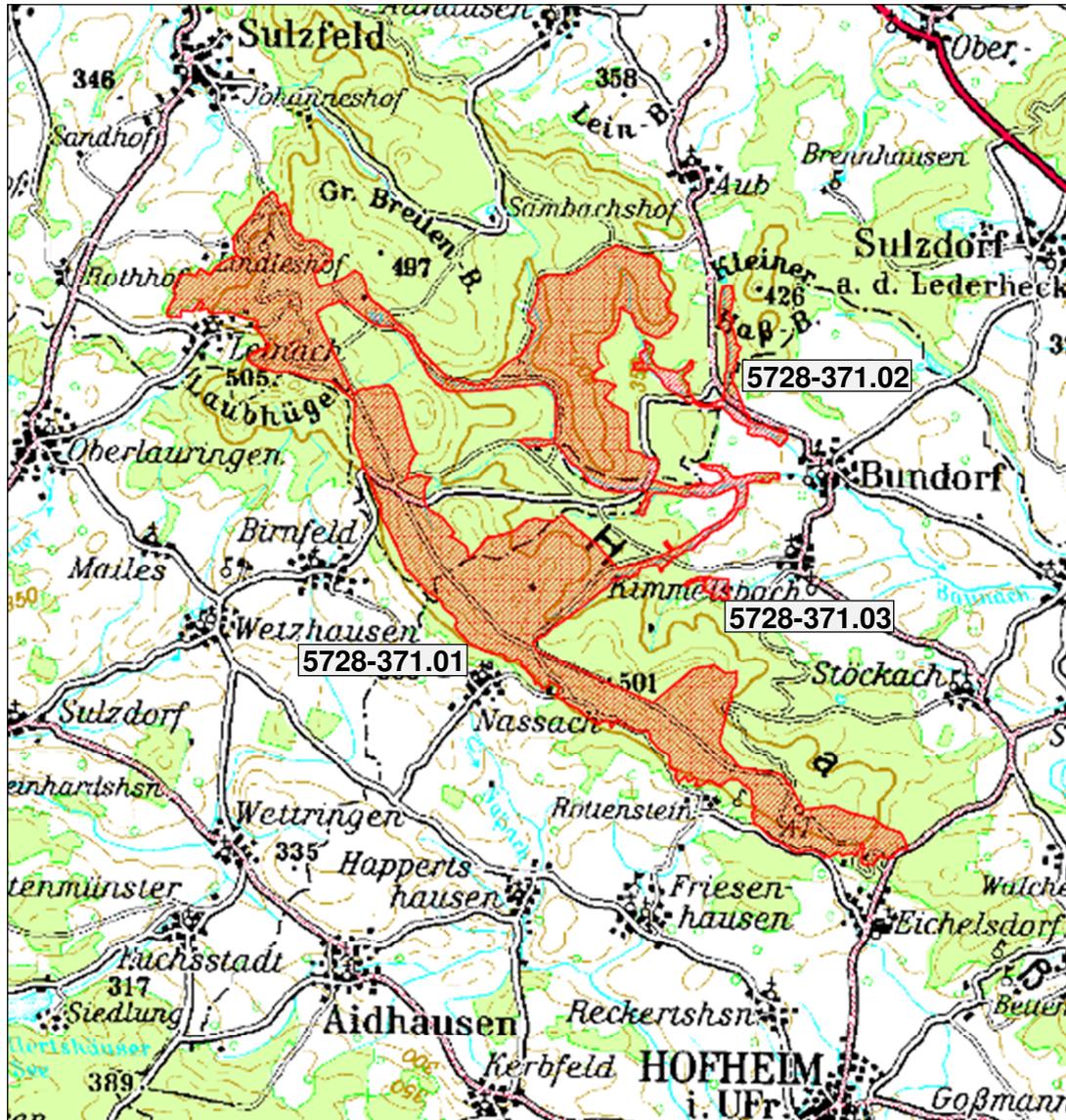


Abb. 1: Übersichtskarte des FFH-Gebiets 5728-371 mit Teilgebieten
 (ohne Maßstab, Geobasisdaten: Bayer. Landesvermessungsverwaltung)

Lage

Das 1.561 ha große FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach liegt im Naturpark Haßberge zwischen Sulzfeld und Hofheim i. Ufr. Die Waldfläche mit einem Anteil von 92 % repräsentiert einen Ausschnitt des zusammenhängenden Waldkomplexes Sulzfelder, Bundorfer und Rottensteiner Forst und setzt sich v. a. aus Buchen-, Eichen- und Erlen/Eschenwaldgesellschaften zusammen. Die Offenlandbereiche des FFH-Gebiets sind zum größten Teil durch Grünlandbewirtschaftung geprägt.

Zudem ist das Gebiet gekennzeichnet durch mehrere Still- und Fließgewässer innerhalb geschlossener Waldflächen; die Fließgewässer treten im Ostteil auch aus dem geschlossenen Wald aus.

Das FFH-Gebiet liegt überwiegend im Landkreis Rhön-Grabfeld mit Flächen der Gemeinden Sulzfeld und Bad Königshofen sowie den gemeindefreien Flächen Sulzfelder und Bundorfer Forst, und im Landkreis Haßberge, der Gemeindeflächen von Bundorf, Aidhausen und Hofheim i. Ufr. umfasst. Mit einem minimalen Flächenanteil ist im Westen auch der Landkreis Schweinfurt mit der Gemeinde Stadtlauringen betroffen.

Die naturräumliche Gliederung Bayerns (LFU 2015c) zählt das Gebiet zur Naturraum-Haupteinheit D 59 Fränkisches Keuper-, Liasland. Im Nordwesten grenzt es unmittelbar an die Naturraum-Haupteinheit D 56 Mainfränkische Platten an. Beide Naturräume liegen in der Großlandschaft südwestliche Mittelgebirge/Stufenland. Als Naturraumeinheiten sind v. a. die Haßberge mit den Untereinheiten Haßbergtrauf und zum Großteil der Haßberghochfläche vertreten, daneben kleinflächig das Itz-Baunach-Hügelland mit den nach Osten auslaufenden, bachbegleitenden Teilflächen der Teilgebiete .01 und .02 sowie dem Großteil des Teilgebiets .03.

Nach der forstlichen Wuchsgebietsgliederung Bayerns liegt die Kulisse überwiegend im Wuchsgebiet 5 Fränkischer Keuper und Albvorland, Wuchsbezirk 5.1 Haßberge. Im Westen sind kleine Bereiche des Wuchsbezirks 4.1 Nördliche Fränkische Platte, Teilwuchsbezirk 4.1/1 Nördliche Gipskeuperplatte und Grabfeld angeschnitten. Der größte Teil des Gebiets nimmt eine Höhenlage von 400 bis 450 m über NN ein. Die höchste Erhebung ist die Nassacher Höhe mit 512 m über NN. Die tiefsten Lagen befinden sich in den Bachniederungen der Rippach und Baunach mit ca. 330 m über NN.

Das FFH-Gebiet beinhaltet insgesamt drei Teilgebiete. Davon sind die Teilgebiete .01 und .02 Bestandteil des 9.368 ha großen Vogelschutzgebiets 5728-471 Haßbergetrauf und Bundorfer Wald.

Teilgebiet	Flächengröße (ha)	Beschreibung	Vogelschutzgebiet
5728-371.01	1.495,83	Bereich zw. Lindelshof und Eichelsdorf sowie süd-südöstlich von Sambachshof	5728-471.01
5728-371.02	56,39	Bereich nordwestlich von Bundorf	5728-471.01
5728-371.03	8,79	Bereich westlich von Kimmelsdorf	
Summe	1.561,06		

Tab. 1: Teilgebiete des FFH-Gebiets und des zugehörigen Vogelschutzgebiets (GIS-Daten der LWF: Feinabgrenzung 2006)

Das größte und walddreiche Teilgebiet .01 erstreckt sich mehr oder weniger als 12 km langes Band entlang des Rennwegs nordöstlich von Lindleshof bis nördlich von Eichelsdorf. Richtung Osten verlaufen schlauchförmig die Baunach, welche südöstlich des Sambachshofs einen weiteren Waldkomplex verbindet, der u. a. das Naturschutzgebiet „Naturwaldresevat Nesselsee“ beinhaltet, sowie der in die Baunach mündende Höllgraben. In den kleineren Teilgebieten .02 und .03 überwiegen die Offenlandanteile. Das Teilgebiet .02 liegt nordwestlich von Bundorf und umfasst u. a. den Rippbach sowie dessen Zuläufe Irren- und Auerbach. Westlich des Dorfes Kimmelsbach befindet sich das Teilgebiet .03, das u. a. einen Ausschnitt des namensgebenden Kimmelsbachs beinhaltet.



Abb. 2: Blick von Nordwesten auf das FFH-Gebiet
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Durch Erosion wurden die Schichten der harten Keupersandsteine herauspräpariert. So entstand die Landstufe, welche die markante Westgrenze der Haßberge bildet.

Geologie und Böden

Den geologischen Unterbau im FFH-Gebiet bilden v. a. die Gesteinsschichten des Mittleren und Oberen Keupers. Der vorwiegend aus Tonstein aufgebaute Gipskeuper (unterer Teil des Mittleren Keupers) bildet den Sockel der Keuperlandstufe von den Haßbergen. An den Oberhängen und dem Übergang zur Hochfläche treten verschiedene Sandsteinschichten (v. a. Burgsandstein) und die Feuerletten (roter Tonstein) als oberer Teil des Mittleren Keupers (Sandsteinkeuper) auf. Die höheren Lagen des Gebiets, den Bergrücken nehmen die Sandsteine des Oberen Keupers, auch Rhät genannt mit Tonsteinlinsen des unteren Lias (Schwarzer Jura) als Rhät-Lias-Übergangsschichten ein. Kleinflächig treten die Tonsteinlinsen des unteren Lias auch als reine geologische Einheit auf. Die Sandsteinschichten (v. a. Burgsandstein) laufen gegen Osten des Gebiets aus. Während des Quartärs kam es in Hangbereichen, v. a. im Bereich der Feuerletten zu Solifluktionerscheinungen, die zu einer Durchmischung von Ton- und Sandstein führten und sog. Solifluktions-Schuttdecken bildeten. Nach der Eiszeit wurden die Bachtäler durch fluviatile Ablagerungen mit z. T. tonig, humosen Schutt oder Sand gefüllt (BERNT SCHRÖDER 1976).

Die verschiedenen Sand- und Tonsteine des Mittleren und Oberen Keupers bis hin zum unteren Lias sowie die quartären Ablagerungen und nacheiszeitlichen Deckschichten spiegeln eine z. T. auf engem Raum starke Verschiedenartigkeit der forstlichen Standorte wider.

Aus den Sandsteinen des Keupers haben sich Braunerden aus meist schwach lehmigem Sand, teilweise mit Podsolierungsmerkmalen entwickelt, dessen Nährstoffgehalte von mittel bis gering reichen. Dort wo die Sanddecke geringmächtiger ausgeprägt ist, finden sich im Unterboden tonige Sedimente. So entstanden Zweischichtböden, sogenannte Schicht- und Decksande über Ton. Diese sind den Sanden in ihrer Eigenschaft ähnlich, jedoch verfügen sie im unterliegenden Ton über ein höheres Nährstoffpotenzial. Infolge der stauenden Ton-schicht weisen sie im Unterboden teilweise Staunässemerkmale auf (Braunerde-Pseudogley, Pseudogley). Aus reinem Tongestein des Keupers entstanden schwere Tonböden mit hohem Quellungs- und Schrumpfvormögen, sogenannte Pelosole mit stellenweiser Ten-

denz zu Staunässe. In den Bachtälern kam es durch nacheiszeitliche, fluviatile Ablagerungen zu Auenbildungen. Dort entwickelten sich braune, z. T. feuchte und anmoorige Lehme.

Nach der Standortskarte für das Forstamt Bad Königshofen (FORSTDIREKTION UNTERFRANKEN 1995) dominieren Feinsandlehme und Lehme, gefolgt von Zweischichtigen Standorten mit Ton im Unterboden, reinen Tonen und Standorte mit kennzeichnendem Wasserhaushalt.

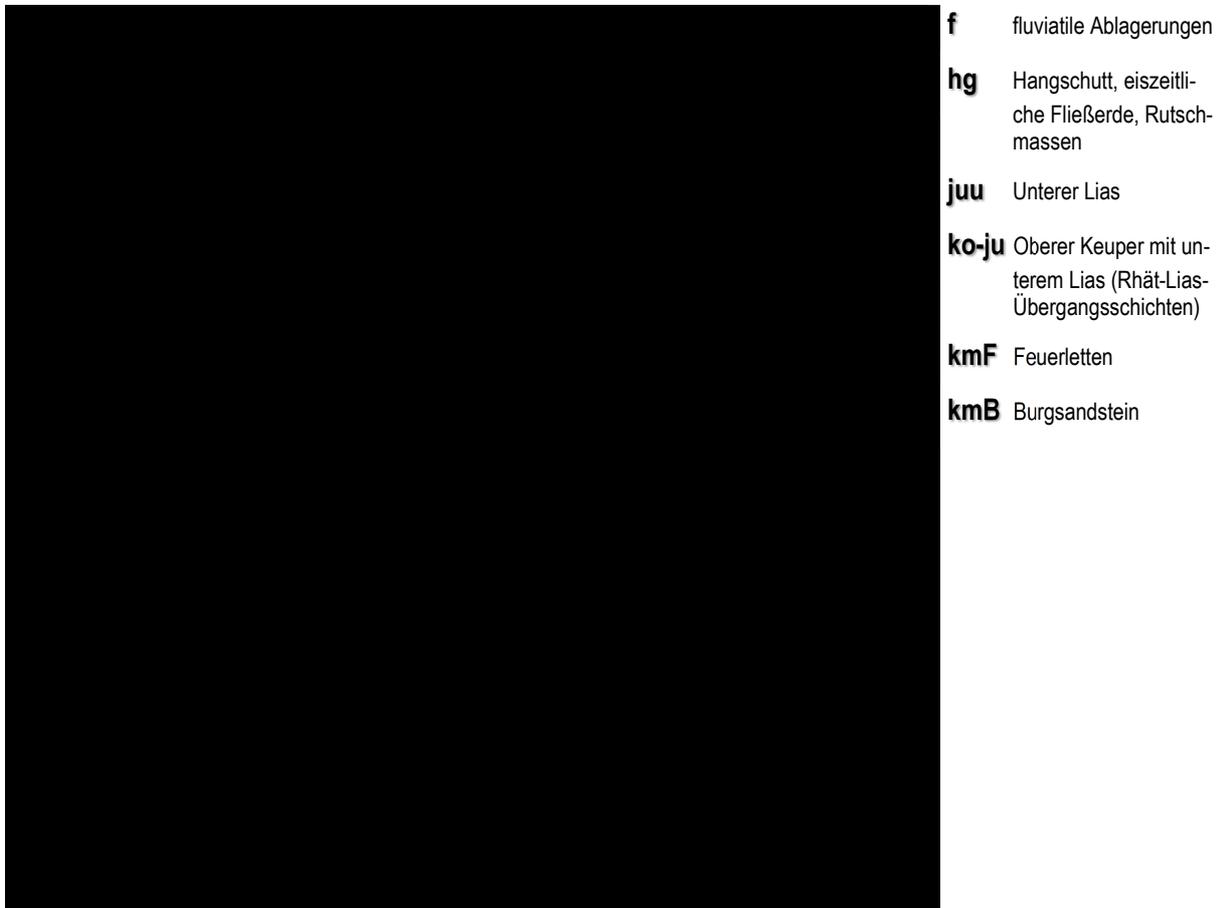


Abb. 3: Ausschnitt der Geologischen Karte 1:200.000, Blatt Bamberg

Klima

Die Steilanstiege der Haßberge aus den Gäulagen der Mainfränkischen Platte bewirkt eine Stauwirkung und verursacht damit einen Anstieg der Niederschläge und entsprechend der Höhenlage einen Rückgang der Temperaturen i. V. z. Vorland.

Die Haßberge sind geprägt von einer schwach subatlantischen Klimatönung. Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 7,4 °C und einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 646 mm zählt das FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach zum verhältnismäßig trockenen Typus des Mittelgebirgsklimas.

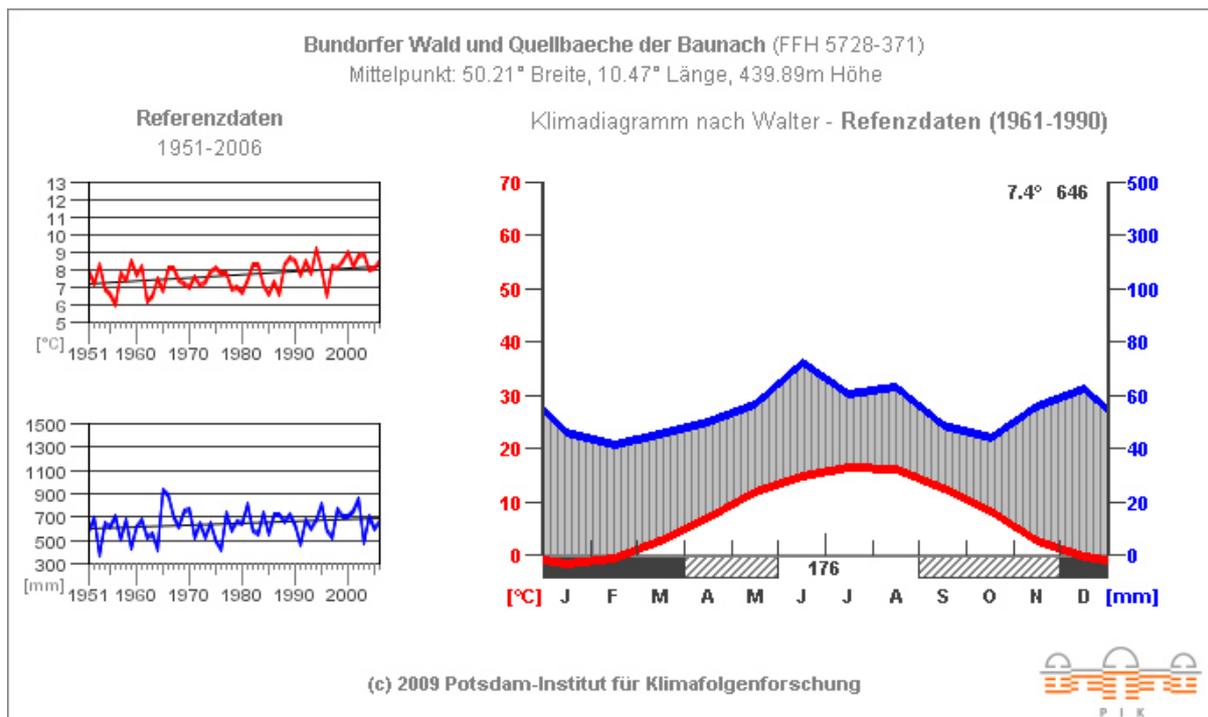


Abb. 4: Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5728-371
(POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2009)

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

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

- mittlere Jahrestemperatur 7,4 °C
- mittlere Niederschläge 646 mm
- Anzahl frostfreier Tage 176

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

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Im Bundorfer Wald sind erste Siedlungen mit der Schwedenschanze bei Rottenstein belegt, deren früheste Siedlungsspuren vermutlich aus den Epochen der Urnenfelderzeit (1200 bis 750 v. Chr.) und Hallstattzeit (750 bis 450 v. Chr.) stammen. Die heute noch sichtbare Form der Befestigung entstand im frühen Mittelalter (BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE o. J.). Zur Zeit Karl des Großen und Heinrich des I. waren die Haßberge im Großen und Ganzen die Volkstumsgrenze zwischen dem westlich gelegenen Grenzland des Frankenreichs und den östlich von Slawen und Wenden besiedelten Gebieten. Zum Schutz des Reiches ließ Heinrich der I. auf den Haßberghöhen eine lückenlose Burgenkette anlegen, um einfallenden Hunnen das Vordringen zu erschweren und den Bewohnern auf dem freien Land eine Zuflucht zu schenken. Diese Burgenreihe begann bei der Wildburg im Norden und erstreckte sich bis zur Bischofsheimer Veste im Süden. Zwischen den einzelnen Burganlagen diente der Rennweg auf den Kammhöhen als Eilboten- und Kurierweg (TOURIST-INFORMATION HAßBERGE o. J.).

Wald

Folgende Abhandlung über die Würzburger Forstverwaltung in den Haßbergen vom frühen Mittelalter bis zum Ende des alten Reiches ist dem Historischen Atlas von Bayern (BAYERISCHE STAATSBIBLIOTHEK 1964) entnommen.

Die beiden großen Haßbergwaldungen, großer Haßberg und Bramberger Wald, auf deren Kamm die Hochstraße läuft, waren alter hochstiftischer Besitz. Sie gehörten zu den im Hochstift Würzburg liegenden sieben Forsten, die durch die königlichen Wildbannverleihungen schon früh an den Bischof übergingen. Auf Grund des Inhalts dieses Banns, der eine Jagdgewere, aber auch Rodungsregal ist, hatte Würzburg wohl auch hier seine Besitz- und damit Landeshoheitsrechte im Wald selbst aufgebaut. Als Kaiser Barbarossa 1172 den Wildbann über die östlichen Haßberge (mit Einschluß des Raumes Bramberg!) dem Stift schenkt, wird es diesen in den westlichen Haßbergen schon besessen haben; denn bereits die bekannte Urkunde über die Abtretung der Kirche Schweinshaupten von Hofheim (1170) berichtet davon, daß Bischof Herold dem Edlen Richard von Schweinshaupten alle Rechte, Ehren und Nutzungen wie früher einräumt, nämlich von dem `forste Haseberg` (= großer Haßberg) Bauholz zu nehmen, Bienen zu fangen, Vieh ohne Forstgeld zu weiden und mit Bogen und Armbrust zu jagen. Das Hochstift besaß also schon volles Aufsichts- und Besitzrecht. 1322 empfängt A. v. Schweinshaupten den „Haßbergwald mit allen Eingehörungen“, 1355 erhält ähnliche Rechte Zollner zu Friesenhausen, 1372 besitzen die Truchseß dieses Lehen, das seitdem auch in dieser Familie blieb. Seitdem waren die Truchseß von Wetzhausen vom Bischof als *Erbförster über den großen Haßberg* bestellt. Im Namen des Bischofs mußten sie durch ihre Förster den Wald hegen und bezogen dafür als Gegenleistung verschiedene Forstrechte und Nutzungen (Zins, Gült, Stammgeld, Strafen und Bußen). Dieses Amt („dominium silvaeum omni iurisdictione“) – seit 1452 von Schloß Bundorf aus verwaltet – war bis 1769 an die Truchseß als rechtes Mannlehen verliehen.

Julius Echter hat auch dieser Stiftswaldung durch Erstellen einer neuen Waldordnung seine besondere Sorgfalt angedeihen lassen. In einer Ordnung von 1578 und 1597 fanden die Rechte und Pflichten der Erbförster eine neue Formulierung. Neben den „reitenden Förster“ mit dem Wohnsitz in Bundorf traten als Personal vier Forstknechte, die vom Hochstift und Truchseß zusammen besoldet und vor dem Beamten in Königshofen vereidigt wurden. Dort legten sie auch die Erbhuldigung ab. Die Kompetenzirungen wegen der beiden häuslichen Lehen im Wald, der Rampertsmühle und der Neuseser Mühle, und Streitigkeiten wegen der jährlichen Holzrechte der Truchseß zogen sich noch durch das ganze 18. Jahrhundert. Während Würzburg die geistliche Territorial-, Zent- und Vogteiherrschaft über den ganzen Haßberg (also auch Rampertsmühle) beansprucht und das Lehen der Truchseß nur als Oberförsteramt (officium) definiert, pocht Truchseß auf angeblich ältere Rechte (Dominum utile *omni modo iurisdictione*). Da die Rechtslage nicht mehr geklärt werden kann, löst Würzburg das Amt zusammen mit den beiden Haßbergmühlen 1769 ab. Dessen Aufgaben übernimmt fortan das Forstamt Bundorf, später das zu Eichelsdorf. Forststellen bestehen in Rotenstein, Birnfeld, Sulzfeld und Aub.

Infolge der frühen Besiedelung der Haßberge wurden die ursprünglichen Laubwälder seit alters her als Rohstoff- und Energielieferant sowie zur Jagd genutzt. Daneben hatte auch die Waldweide als Tiermast eine besondere Bedeutung. Die Übernutzung der Wälder im sogenannten hölzernen Zeitalter (Hochmittelalter, 1200 bis 1500) führte dazu, dass v. a. in der Nähe vieler Ortschaften die Wälder völlig verödet waren. Zum Schutze des Waldes erließ der Fürstbischof Julius Echter Ende des 16. Jahrhunderts eine Waldordnung, welche die Nutzung der Wälder regelt. Als Bewirtschaftungsform wurde die Mittelwaldwirtschaft geboren, mit der man Brennholz- und Bauholznutzung auf ein und derselben Fläche kombinierte. Der regelmäßige Einschlag der Unterschicht im Abstand von ca. 30 Jahren diente der Brennholzgewinnung, während die verbliebenen Stämme der Oberschicht zu einem späteren Zeitpunkt als Bauholz genutzt wurden. Altbäume mit tief angesetzten und weit ausladenden Kronen und alte Stockausschläge sind noch heute Zeugen der früheren Mittelwaldbewirtschaft-

tung. Nach dem 30-jährigen Krieg stieg der Holzbedarf für den Wiederaufbau enorm an; der hohe Wildstand, der der Feudal-Gesellschaft zu extensiven Jagdvergnügen verhalf, schädete dem Wald immens. Zudem brachte die französische Revolution und nachfolgende Kriege große Kahlschläge mit sich, so dass vielerorts Ödland entstand, das zunehmend mit Nadelholz (v. a. Fichte und Kiefer) aufgeforstet wurde. Der Nadelholzanbau wurde 1930 mit der sogenannten Bodenreinertragslehre mit radikaler Gewinnmaximierung durch den Anbau von schnellwachsendem Nadelholz, insbesondere der Fichte verschärft (OSTHESSEN-NEWS 2009). So lässt sich der Nadelholzanteil im FFH-Gebiet erklären.

Da der Staatswald, bewirtschaftet vom Forstbetrieb Bad Königshofen der Bayerischen Staatsforsten mit etwa 97 % den größten Waldbesitz am FFH-Gebiet einnimmt, sind im Folgenden die Grundsätze des waldbaulichen Handelns unter Berücksichtigung des (Wald-) Naturschutzes der Bayerischen Staatsforsten aus deren Homepage (BAYERISCHE STAATSFORSTEN 2015a, b) dargestellt:

„Unser waldbauliches Ziel sind standortgemäße, naturnahe, stabile und leistungsfähige Mischwälder. Diese Wälder besitzen in der Regel einen hohen Strukturreichtum, sind anpassungsfähig gegenüber Umweltveränderungen, zeigen ein hohes Regenerationspotenzial und dienen einer Vielzahl heimischer Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum. Nur so lässt sich der Gesamtnutzen der vielfältigen Ansprüche an den Wald optimieren. Und darauf zielen unsere waldbaulichen Grundsätze ab.

Waldbau hat viele und vor allem langfristige Auswirkungen. Wenn wir heute widerstandsfähige Wälder für morgen schaffen, dann haben wir neben dem Klimawandel, auch den Natur- und Artenschutz und nicht zuletzt auch die Wirtschaftlichkeit im Blick. Diese waldbaulichen Ziele erreichen wir mit naturnaher, kahlschlagsfreier Forstwirtschaft. Nur auf diesem Weg entstehen Wälder, die einer Vielzahl von heimischen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum dienen, Stürmen und Borkenkäfern trotzen und mit denen man auch Geld verdienen kann. Naturwaldreservate bzw. seltene, alte Waldbestände, die nicht bewirtschaftet werden, sind dabei wichtige Bausteine unseres Waldbaukonzepts. Naturnahe Forstwirtschaft orientiert sich an der natürlichen Baumartenzusammensetzung. Naturferne Bestockungen wie zum Beispiel Nadelholz-Reinbestände bauen wir Zug um Zug in stabile Mischwälder um. So erhalten wir die Leistungsfähigkeit der Wälder und die Fruchtbarkeit der Böden. Bei der Verjüngung von Beständen setzen wir vornehmlich auf Naturverjüngung, also das natürliche Ansamen. Wir bewahren damit die genetischen Ressourcen und erreichen Bestände, die sich besser verwurzeln und deshalb stabiler sind. Rund zwei Drittel der nachwachsenden Waldgeneration stammen heute schon aus Naturverjüngung. Die entscheidenden Erfolgsfaktoren sind neben den richtigen Bäumen im Altbestand vor allem angepasste Schalenwildbestände“.

Der Naturschutz ist dabei ein fester Bestandteil des Gesamtkonzepts der naturnahen Waldbewirtschaftung im Staatswald. Dabei wird der Naturschutz in die Wirtschaft integriert (integrative Forstwirtschaft), also „Nutzen und Schützen“. Ein von den Bayerischen Staatsforsten herausgegebenes Naturschutzkonzept gibt für alle Unternehmensteile und deren Beschäftigten einen verbindlichen Rahmen vor. Dieses Gesamtkonzept wird auf Ebene der Forstbetriebe durch regionale Naturschutzkonzepte für den jeweiligen Bereich ergänzt. Der Forstbetrieb Bad Königshofen verfügt bereits über ein regionales Naturschutzkonzept.

Diese vorgenannten Bewirtschaftungsgrundsätze spiegeln die aktuelle Bewirtschaftung im Staatswald wider. Auch die Waldflächen der privaten und kommunalen Waldbesitzer werden augenscheinlich naturnah bewirtschaftet.

Offenland

Die Offenlandbereiche des FFH-Gebiets sind zum größten Teil durch Grünlandbewirtschaftung geprägt. Aufgrund der stark unterschiedlichen landschaftlichen und ökologischen Voraussetzungen in den einzelnen Teilräumen sowie aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsformen hat sich ein vielgestaltiges Grünlandmosaik entwickelt. Ackerbauliche Nutzung wird im FFH-Gebiet nur in geringem Umfang betrieben.

Gewässernutzung

Die im FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach vorkommenden Gewässer unterstehen fischereirechtlich gesehen den Bayerischen Staatsforsten (BaySF). Eine fischereiliche Nutzung wie z. B. Angelfischerei findet nicht statt. Des Weiteren werden weder Fische entnommen noch eingesetzt. Daher herrschen hinsichtlich der vorhandenen Fischbestände natürliche Verhältnisse vor. Der Forstbetrieb Bad Königshofen sorgt für eine naturnahe Erhaltung der Weiher im FFH-Gebiet (Großer Baunachsee, Kleiner Baunachsee, Eselsbrunnen). Hierzu werden Maßnahmen wie z. B. Vermeidung von Verlandungen, Entschlammern, Schaffung von Tiefwasser- und Uferzonen durchgeführt. Die Lage der Mönche und das Dammniveau werden dabei nicht verändert.

Aktuelle Besitzverhältnisse

Die folgenden Prozentangaben zum Flächenanteil der Waldbesitzarten basieren auf der forstlichen Übersichtskarte (LWF 2010).

Besitzart (Waldbesitzer)		Flächenanteil
Land	(Bayer. Staatsforsten; Forstbetrieb Bad Königshofen)	96,5 %
Kommunal	(Gemeinden Sulzfeld, Bad Königshofen, Bundorf)	1,2 %
Privat		2,4 %

Tab. 2: Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet

Die Offenlandflächen im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach befinden sich weitgehend in Privateigentum, nur einzelne Flächen sind in öffentlicher Hand.

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

Schutzgebiete

Im FFH-Gebiet liegen folgende nach Naturschutzgesetz geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie Natura 2000 Gebiete:

Schutzstatus	Name	Nummer	Fläche [Hektar]
Naturpark	Haßberge	NP-00003	81.721,61
Landschafts- schutzgebiet	LSG innerhalb des Naturparks Haß- berge (ehemals Schutzzone)	LSG-00573.01	56.117,93
Vogelschutzgebiet	Haßbergetrauf und Bundorfer Wald	SPA 6022-471	28.392,6
Naturschutzgebiet	Naturwaldreservat Nesselsee	NSG-00592.01	51,50
Naturschutzgebiet	Nesselgrund	NSG-00248.01	9,88
Landschafts- bestandteil	LB Höllgraben, OT Kimmelsbach, Bundorf Haßberge	LB-01284	3,22
Landschafts- bestandteil	LB Auwaldrest mit Naßwiesen, OT Kimmelsbach Bundorf, Haßberge	LB-01285	2,09

Tab. 3: Schutzgebiete innerhalb des FFH-Gebiets (LFU 2014)

Gesetzlich geschützte Biotope

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

Im SDB genannte Lebensraumtypen:

- LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinietum caeruleae*)
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore
- LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus Excelsior* (*Alno padion*, *Alnion incanae*, *Salicion Albae*)

Im SDB nicht genannte Lebensraumtypen:

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnoptoamions* oder *Hydrocharitions*
- LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche
- LRT 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Folgende weitere gesetzlich geschützte Offenlandbiotope, die nicht zugleich FFH-Lebensraumtypen sind, kommen im FFH-Gebiet vor: Flachmoore (basenarm) und Quellmoore, Großröhrichte, Großseggenriede, Landröhrichte, natürliche und naturnahe Fließgewässer, Pfeifengraswiesen (basenarm), seggen- oder binsenreiche Nasswiesen und Sümpfe, wärmeliebende Gebüsche, wärmeliebende Säume.

Im Wald erfolgt grundsätzlich keine Biototypenkartierung. 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. Neben dem LRT 91E0* findet sich im Wald ein weiteres gesetzlich geschütztes Biotop, nämlich Quellbereiche. Diese kommen v. a. als Feinmaterial-geprägte Fließquellen vor.

Gesetzlich geschützte Arten

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

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anh. II	Anh. IV	besonders geschützt nach BNatSchG	streng geschützt
		FFH-RL			
Säugetiere					
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	x		x
Gartenschläfer	<i>Eliomys quercinus</i>			x	
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>		x		x
Siebenschläfer	<i>Glis glis</i>			x	
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>			x	
Fische					
Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	x			
Amphibien					
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>			x	
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>		x		x
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>			x	
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>			x	
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>			x	
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>			x	
Reptilien					
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>			x	
Insekten					
Käfer					
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	x		x	
Hautflügler					
Zweifarbige Sandbiene	<i>Andrena bicolor</i>			x	
Fuchsrote Sandbiene	<i>Andrena fulvago</i>			x	
Flaum-Sandbiene	<i>Andrena nitida</i>			x	
Sandbienenart	<i>Andrena subopaca</i>			x	
Angebundene Kuckucks-hummel	<i>Bombus bohemicus</i>			x	
Wald-Kuckuckshummel	<i>Bombus sylvestris</i>			x	
Gattung Maskenbienen	<i>Hylaeus communis</i>			x	
Familie Schmalbienen	<i>Lasioglossum albipes</i>			x	
Familie Schmalbienen	<i>Lasioglossum rufitarse</i>			x	
Wespenbiene	<i>Nomada flavoguttata</i>			x	
Familie Echte Bienen	<i>Nomada striata</i>			x	
Libellen					
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>			x	
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>			x	
Blauflügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>			x	
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>			x	
Zweiggestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>			x	
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>			x	
Gemeine Becherjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>			x	
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>			x	
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>			x	
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>			x	
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	x	x		x
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>			x	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anh. II	Anh. IV	besonders geschützt	streng geschützt
		FFH-RL		nach BNatSchG	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>			x	
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			x	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>			x	
Schmetterlinge					
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>			x	
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>			x	
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>			x	
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>			x	
Silberfleck-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne</i>			x	
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>			x	
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>			x	
Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>			x	
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>			x	
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>			x	
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	x			
Alexis-Bläuling	<i>Glaucopsyche alexis</i>			x	
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>			x	
Großer Eisvogel	<i>Limenitis populi</i>			x	
Kleiner Ampferfeuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>			x	
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>			x	
Dukatenfalter	<i>Lycaena virgaureae</i>			x	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	x	x		x
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>			x	
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i>			x	
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>			x	
Geißklee-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>			x	
Idas-Bläuling	<i>Plebeius idas</i>			x	
Vogelwicken-Bläuling	<i>Polyommatus amandus</i>			x	
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>			x	
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>			x	
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>			x	
Hornklee-Widderchen	<i>Zygaena lonicerae</i>			x	
Sumpfhornklee-Widderchen	<i>Zygaena trifolii</i>			x	
Weichtiere					
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	x			
Moose					
Grünes Besenmoos	<i>Dicranum viride</i>	x			
Höhere Pflanzen					
Wolfs-Eisenhut	<i>Aconitum lycoctonum</i>			x	
Traubige Grasllilie	<i>Anthericum liliago</i>			x	
Breitblättriges Kabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis s.str.</i>			x	
Pracht-Nelke	<i>Dianthus superbus</i>			x	
Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>			x	
Sumpf-Stendelwurz	<i>Epipactis palustris</i>			x	
Violette Stendelwurz	<i>Epipactis purpurata</i>			x	
Sibirische Schwertlilie	<i>Iris sibirica</i>			x	
Blasses Knabenkraut	<i>Orchis pallens</i>			x	
Sumpf-Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>			x	
Niedrige Schwarzwurzel	<i>Scorzonera humilis</i>			x	
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>			x	

Tab. 4: Gesetzlich geschützte Arten (ohne Vogelarten)

Nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sind sämtliche in Europa wildlebende Vogelarten geschützt. Von den insgesamt 50 in der ASK-Datenbank gelisteten Vogelarten sind in der folgenden Tabelle überwiegend solche Arten ausgewählt, die nach Anhang I und Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anh. I	Art. 4 (2)	besonders geschützt	streng geschützt
		VS-RL		nach BNatSchG	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		x		x
Raufusskauz	<i>Aegolius funereus</i>	x			x
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		x	x	
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	x			x
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		x	x	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			x	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>			x	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			x	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	x			x
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>		x	x	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x			x
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	x			x
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		x	x	
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		x		x
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	x			x
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	x			x
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>				x
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		x	x	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		x		x

Tab. 5: Auswahl gesetzlich geschützter Vogelarten

Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach sind zwei **Wasserschutzgebiete** im Bereich der Nassacher Höhe und nordöstlich von Eichelsdorf amtlich festgesetzt. Dabei nimmt der Wald als Garant für eine hohe Trinkwasserqualität eine Schlüsselposition ein.

Nach dem BayernViewer-Denkmal des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege befinden sich im FFH-Gebiet schützenswerte **Bodendenkmäler**. Es handelt sich dabei um die hoch- und spätmittelalterliche sowie frühneuzeitliche Burgruine „Wildenburg“, archäologische Befunde des Mittelalters und der Neuzeit im Bereich eines ehemaligen Steingebäudes, einen frühmittelalterlichen Ringwall, eine Höhensiedlung der Urnenfelderzeit und der Hallstadtzeit sowie um die frühmittelalterliche Ringwallanlage „Schwedenschanze“ (BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE o. J.).

Nach der Waldfunktionskarte (BAYSTMELF 1996) kommen im FFH-Gebiet folgende **Waldfunktionen** vor:

Wald mit besonderer Bedeutung

- für den Bodenschutz
- für die Erholung (Stufe I und II)
- als Biotop
- für das Landschaftsbild
- für den Klimaschutz, lokal

2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

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

- Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach (LFU 2006)
Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 5729-301 Reutsee (LFU 2004)
Standarddatenbogen für SPA 5728-471 Haßbergetrauf und Bundorfer Wald (LFU 2004)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (LFU 2009)
- Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (LFU 2014)
 - Artenschutzkartierung (ASK), Punktnachweise
 - Arten- und Biotopschutzprogramm, ABSP
 - Flachlandbiotopkartierung
 - Karte und Informationen über Schutzgebiete
 - Potenzielle natürliche Vegetation
 - Bayern-Netz-Natur-Projekte
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LFU 2003a)
Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste (LFU 2003b)
Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns (LFU 2003c)
- Amphibienerfassungsdaten im Landkreis Haßberge (THEIN 2001, 2004)
- Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns – Fische, Krebse und Muscheln (LEUNER et al. 2000)
- Referenzzönosen der Fischgemeinschaften Bayerns (SCHUBERT 2008)
- Fischartenkartierung in Unterfranken (SILKENAT 1991, 1993, 1997)
- Flusskrebse in Unterfranken (FISCHEREIFACHBERATUNG DES BEZIRKS UNTERFRANKEN 2010)
- Bewertung der Wasserqualität: Gewässergütekarte Bayern, Saprobie (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 2001)
- Bewertung der Gewässerstruktur: Gewässerstrukturkarte Deutschland (LAWA 2001)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000 und 1:200.000 (LFU 2015b)
- Waldfunktionskarten, Landkreise Haßberge und Rhön-Grabfeld (BAYSTMELF 1996)
- Forstliche Übersichtskarten, Landkreise Haßberge und Rhön-Grabfeld (LWF 2010)
- Forstbetriebs- und Standortkarte für das ehemaligen Forstamt Bad Königshofen (FORSTDIREKTION UNTERFRANKEN 1994, 1995)
- 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) wurden nach den genannten Anweisungen kartiert und bewertet. Letzteres ist erforderlich, um festzustellen, ob sich die Schutzgüter in dem von der EU geforderten günstigen Erhaltungszustand befinden.

Die Bewertung in eine von den drei im Folgenden genannten Stufen ist Grundlage für die Planung der notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen.

Allgemeine Bewertungsgrundsätze und Darstellung des Erhaltungszustands

Die Bewertung des Erhaltungszustands richtet sich nach den in der Arbeitsanweisung und den Kartieranleitungen (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 Erhaltungszustands erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA):

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

Tab. 6: 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. 7: 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. 8: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten (LAMBRECHT et al. 2004)

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

Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Wald-LRTen wurde nach den Vorgaben des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern (LFU & LWF 2007) in den Jahren 2007, 2008 durchgeführt. Danach erfolgt die Ausscheidung von Wald-LRTen vorrangig nach dem Standort und der Baumartenzusammensetzung. Folgende Kartiervorgaben für Wald-Lebensraumtypen sind dabei besonders zu beachten:

- Hauptbaumart(en) mind. 30 % Anteil, davon mind. 10 % in der Oberschicht (Rest aus Mittelschicht).
- Hauptbaumart(en) und Nebenbaumarten mind. 50 % Anteil.
- Hauptbaumart(en) und Nebenbaumarten und Pionierbaumarten mind. 70 % Anteil. Bei Wald-Lebensraumtypen, für die keine Pionierbaumarten ausgewiesen sind (s. Liste der natürlichen Baumartenzusammensetzung Bayerns, Anhang VII Handbuch der Lebensraumtypen), bezieht sich der geforderte 70 %-Anteil auf Hauptbaumart(en) und Nebenbaumarten.
- Gesellschaftsfremde Baumarten max. 30 % Anteil, davon max. 20 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten.

Arbeitsgrundlage waren neben den Datengrundlagen, Luftbilder im Maßstab 1:5.000.

Die Lebensraumtypen werden als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten erfolgte nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen. Die Erfassung der bewertungsrelevanten Parameter für die großflächigen LRTen 9110, 9130 und 9170 erfolgte durch eine Stichprobeninventur mit Probekreisen. In den Lebensraumtypen 9160 und 91E0* wurden die Merkmale wegen der geringen Flächengröße durch sogenannte Qualifizierte Begänge (QB) geschätzt.

Die einzelnen Bewertungsmerkmale der Kriterien Habitatstrukturen und Lebensraumtypisches Arteninventar, die im Zuge der Inventur oder Qualifizierten Begänge erhoben wurden, werden in eine interne Inventur-Datenbank eingegeben und anschließend EDV-gestützt ausgewertet.

Unter dem Bewertungsmerkmal Habitatstrukturen werden die Baumartenanteile als Anteile der Klassen Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten, heimische und nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten betrachtet. Im Gegensatz dazu spielt für das Bewertungsmerkmal lebensraumtypisches Arteninventar die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten die ausschlaggebende Rolle. Dabei wird die Klasse Nebenbaumart noch weiter differenziert in Nebenbaumarten i. e. S., obligatorische Begleitbaumarten (= regelmäßig auftretend, aber von Natur aus selten) und sporadische Begleitbaumarten (= nicht in allen Waldgebieten vertreten). Als Referenzbaumarten, die für die Bewertung des Baumarteninventars maßgeblich sind, gelten die Kategorien Hauptbaumart, Nebenbaumart i. e. S und obligatorische Begleitbaumart. Konnte ein Teil dieser Referenzbaumarten innerhalb der Probekreise der Inventurpunkte nicht nachgewiesen werden, wurden sie um weitere, während der Kartierung gefundene Baumarten ergänzt. Ihr Anteil ist dabei stets < 0,1 %. Die Referenzlisten der lebensraumtypischen Baumarten, differenziert nach Baumarten-Kategorien, sind in der Anlage 7 der Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für die Bewertung des Arteninventars der Bodenvegetation wurden je LRT mehrere Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die Listen der hierbei erfassten lebensraumtypischen Referenzpflanzen (Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen, LFU & LWF 2010) wurden um weitere, während der Kartierbegänge gefundene Arten ergänzt.

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

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

Kartierung der Wald-Arten

Die Kartierung der Anhang-II-Arten erfolgte nach der jeweiligen Kartieranleitung (LWF & LFU 2006b; 2008d, e).

Kammolch

Mit Werkvertrag vom 20.04.2006 wurde der Diplombiologe Jürgen Thein mit den Arbeiten zur Managementplanung für den Kammolch im FFH-Gebiet beauftragt.

Im Vorfeld wurden vorhandene naturschutzfachliche Daten (Bayer. Artenschutzkartierung, Amphibienerfassungsdaten des BN Haßberge, eigene Daten des Auftragnehmers) für das Untersuchungsgebiet ausgewertet und potenzielle Untersuchungsgewässer ausgewählt. Am 2.5.2006 fand der Grundlagenbezug zur Abstimmung und Festlegung der zu kartierenden Gewässer statt. Teilnehmer waren: Volker Binner (LWF), Jürgen Thein (Auftragnehmer), Georg Popp (Mitarbeiter des Auftragnehmers).

Die Erfassung fand am 10.05.2006 und am 18.05.2006 statt. Dabei wurden über Nacht in allen Gewässern Molchreusen für 8 – 9 Std. ausgebracht. Je Gewässer kamen abhängig von der Wasserfläche zwischen 2 – 6 Reusen zum Einsatz. Alle Teillebensräume wurden in die Erfassung einbezogen. Zusätzlich wurden die Gewässer mit einer starken Taschenlampe abgeleuchtet und bei Gewässern mit starker Vegetationsdeckung im Flachwasser gekäschert. Die Charakterisierung und Erfassung der wichtigen Habitatstrukturen der Untersuchungsgewässer und des Umfeldes wurden gem. Kartieranleitung anhand des Kriterienkatalogs der Aufnahmeformulare der LWF vorgenommen.

Im Mai 2014 wurden die Untersuchungsgewässer nochmals auf ihre Eignung als Habitat überprüft und mittels Molchreusen versucht, die Art nachzuweisen. Die Kartierung in den Jahren 2006 und 2014 erbrachten keine Nachweise.

Gelbbauchunke

Zunächst wurden im Rahmen von mehrtägigen Begängen mithilfe forstlicher Standortskarten und Aussagen der örtlichen Revierleiter die potenziellen Laich- und Aufenthaltsgewässer erfasst und mittels GPS eingemessen (Stand 2009).

Die Erste Begehung der Kleingewässer fand im Monat Mai statt. Die Begänge wurden bei optimaler Witterung (Temperatur > 12°C nach starken Niederschlagsereignissen) durchgeführt. Die Kontrolle umfasste Alttiere, Subadulte und Laich. Als Nachweismethode wurden folgende Methoden verwendet:

- Abkäschern des Gewässers
- Augenscheinliche Suche
- Vernehmung von Ruflauten

Ein zweiter Begang mit dem Schwerpunkt Jungtiere und Larven wurde im Monat Juli durchgeführt. Hierfür wurden die gleichen Methoden wie beim ersten Begang angewandt.

Im Juni 2014 fand nochmals ein Begang zur endgültigen Einschätzung der Habitatqualität und Populationserfassung statt. Die Kartierung in den Jahren 2009 und 2014 erbrachten keine Nachweise.

Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitungen (LFU 2010a, b; 2012a), der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2012b) sowie die Mustergliederung zur Fertigung von Managementplänen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004), ergänzt bzw. präzisiert durch REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (2012a, b).

Nach den genannten Anweisungen wurden die Lebensraumtypen kartiert und bewertet. Letzteres ist erforderlich, um festzustellen, ob die Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie) in dem von der EU geforderten „günstigen Erhaltungszustand“ sind.

Die Bewertung in eine der drei Stufen:

- A** **hervorragende Ausprägung**
- B** **gute Ausprägung**
- C** **mittlere bis schlechte Ausprägung**

ist die Grundlage für die Planung der notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen.

Dabei werden Lebensraumtypen bewertet hinsichtlich drei Kriterien, nämlich

- **Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen**
- **Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars**
- **Gefährdungen und Beeinträchtigungen.**

Die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen im Offenland wurde nach der derzeit gültigen bayerischen Methodik in Verbindung mit der Aktualisierung der Biotopkartierung im Landkreis Haßberge flächendeckend nach den o. g. Kartieranleitungen durchgeführt. Im Landkreis Rhön-Grabfeld beschränkten sich die Geländearbeiten auf die Überprüfung der Abgrenzung der aktualisierten Biotop- und Lebensraumtypenkartierung aus dem Jahr 2007 (JALETZKE 2007), wobei einzelfallbezogen Flächen ergänzt wurden oder bereits erfasste Flächen nach ihrem aktuellen Erhaltungszustand - abweichend von den Ergebnissen im Jahr 2007 - neu bewertet wurden.

Kartierung der Offenland-Arten

Die Bewertung der nach Anhang II zu schützenden Arten des Offenlands erfolgte entsprechend den jeweiligen Anweisungen (LWF & LFU 2006a; 2007; 2008b, c) unter Berücksichtigung der Vorgaben der Regierung von Unterfranken und des Artenhandbuchs für Tier- und Pflanzenarten im Wald (LWF 2006).

Nähere Ausführungen zur Erhebungs- und Bewertungsmethodik sind den im Anhang angeführten Anweisungen zu entnehmen.

Die Ergebnisse zu den Schutzgütern im Offenland beruhen neben der Auswertung von vorhandenen Grundlegendaten auf qualifizierten Begängen im Jahr 2012.

Kartierung der Fischarten

Zustand der Population

- Nach den Vorgaben der Kartieranleitung wurden im FFH-Gebiet die Fließgewässer Baunach (2x), Auerbach, Rippbach, Irrenbach und Höllgraben ausgewählt, die mögliche Lebensräume für die Mühlkoppe darstellten.
- Die Erfassung erfolgte mittels Elektrofischfanggeräten.
- Alle Probestrecken wurden watend befischt.
- Die gefangenen Fische wurden auf die Art bestimmt, gemäß Protokoll zum fischereilichen Monitoring zur Umsetzung der WRRL in Längenklassen eingeteilt und anschließend wieder schonend in das Gewässer zurückgesetzt.
- Die Befischungen der Probestrecken erfolgten gemäß den Vorgaben des LfU in der günstigsten Befischungszeit, im September 2012.

Die möglichen Lebensräume der Mühlkoppe im FFH-Gebiet wurden zuerst mit Hilfe von TK25-Material ausgewählt und durch eine Vorbegehung am 22.02.2012 vor Ort überprüft und nach Sichtung und Fotodokumentation letztendlich festgelegt. Um einen repräsentativen Überblick für das Gesamtgebiet zu erhalten, wurden schließlich sechs Probestrecken festgelegt (zur Lage der Befischungstrecken siehe Tab. 86). Bei einem weiteren als geeignet eingestuftem Habitat (Zulauf Seidelsbrunnenbach) wurde der Nachweis von Mühlkoppen erbracht, jedoch keine Bewertung nach den Vorgaben des LfU vorgenommen, weil nur eine Strecke von ca. 25 m befischt wurde und daher gemäß Bewertungsschema des LfU keine Aussage über die Populationsgröße möglich war.

In der Datenbank der Fischereifachberatung wurden zudem Daten aus der Fischartenkartierung der 1990er Jahre sowie Ergebnisse einer Flusskrebskartierung aus dem Jahr 2010 und deren Eignung für das Gebiet überprüft. Dabei zeigte sich, dass die verfügbaren Fischdaten für die Baunach und den Rippbach knapp außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen und zwei Probestrecken der Flusskrebskartierung innerhalb des Gebiets liegen.

Methode Habitatqualität und Beeinträchtigungen

Die besiedelten Gewässerabschnitte wurden anhand der Bewertungsvorgaben für die Mühlkoppe (LWF & LfU 2008a) charakterisiert. Zu diesem Zweck wurde zusätzlich zum Erfassungsbogen nach dem WRRL-Monitoring an jeder Probestrecke ein Physiographiebogen, wie er bei der Makrozoobenthosaufsammlung („Multi-Habitat-Sampling“) im Feldprotokoll verwendet wird, ausgefüllt.

3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach nehmen eine Gesamtfläche von rund 1.048 ha ein und haben damit einen Anteil von ca. 67 % an der Gebietskulisse (1.561 ha). Rund 70 % der Gesamt-Waldfläche von 1.479 ha erfüllen die Kartierkriterien für die Ausscheidung eines Wald-Lebensraumtyps (zusammen 1.032 ha). Die sonstigen Waldflächen sind meist Waldbestände mit führendem Nadelholz. Bei den Erhebungen im Offenland wurden 16 ha als FFH-Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die gesamte Offenlandfläche des FFH-Gebiets (ca. 80 ha) entspricht dies einem Anteil von 20 %.

Die folgende Grafik zeigt die prozentuale Verteilung der nachgewiesenen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Der Lebensraumtyp 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* ist zwar auf dem Standarddatenbogen gelistet, konnte aber nicht nachgewiesen werden. Mit 41 % und 35 % dominieren die Lebensraumtypen 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald und 9110 Hainsimsen-Buchenwald.

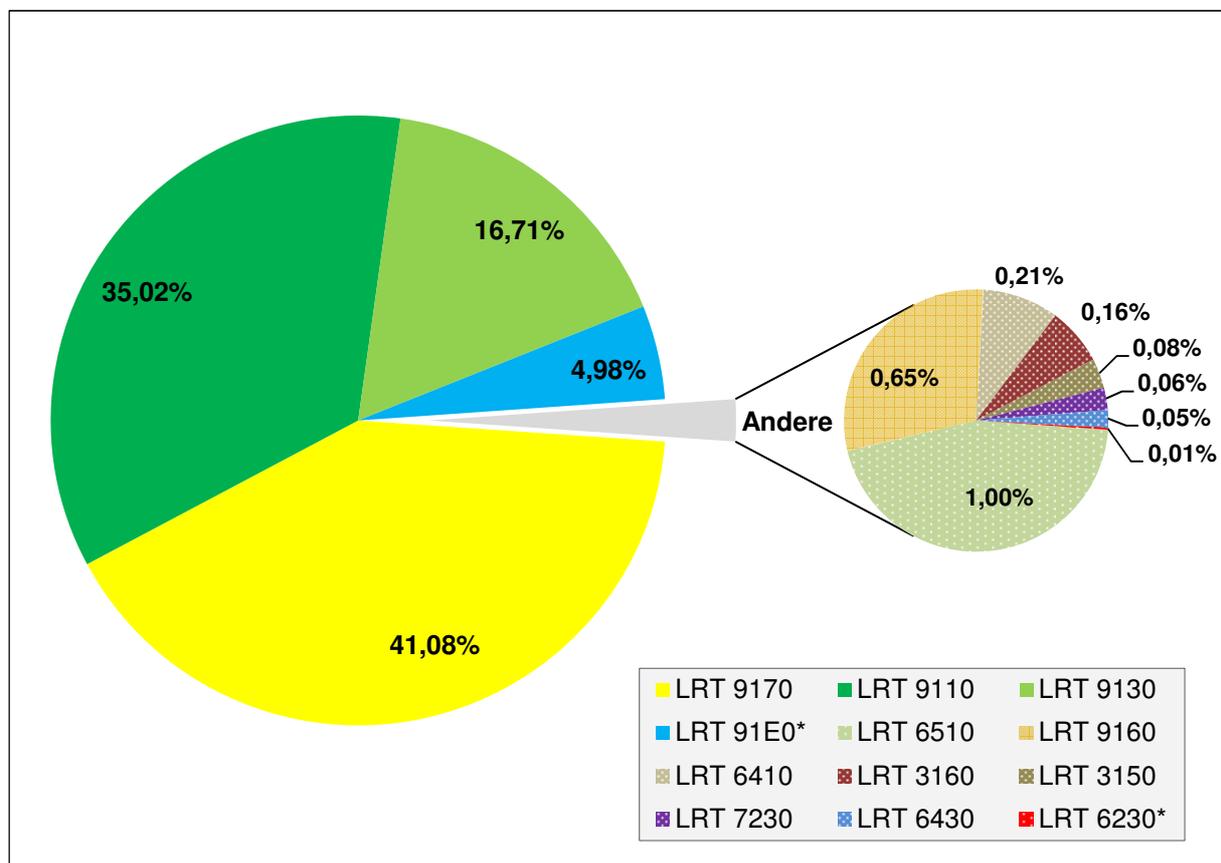


Abb. 5: Anteile der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 5728-371

Die Entwicklung von einem Wald-Lebensraumtyp in einen anderen und umgekehrt (betrifft v. a. Eichen- und Buchen-LRTen) ist v. a. unter dem Gesichtspunkt der prognostizierten Klimaänderung im Prinzip möglich. Die gebietspezifische Größenordnung ist jedoch im Rahmen der Umsetzung im Auge zu behalten.

3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

3.1.1 LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinietum caeruleae*)

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Der LRT umfasst im Allgemeinen planare bis montane Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel-)feuchten Standorten, die i. d. R. durch extensive späte Mahd (Streumahd) entstanden sind. Artenarme Degenerationsstadien von entwässerten Mooren sind ausgeschlossen. Pfeifengraswiesen reagieren sehr empfindlich auf Düngung und Veränderung des Nutzungs- (Mahd-) regimes.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp 6410 ist im FFH-Gebiet 5728-371 selten anzutreffen. Er wurde in insgesamt fünf Einzelflächen erfasst mit einer Gesamtflächengröße von ca. 2,16 ha, davon der überwiegende Teil innerhalb des NSG „Nesselgrund“. Dabei wurden durchweg Lebensraumkomplexe mit kalkreichen Flachmooren oder Nasswiesen auf feuchten bis wechselfeuchten Standorten der Tallagen angetroffen. Charakteristisch ist eine (aktuelle oder ehemalige) Nutzung in Form einer einmaligen Mahd.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die fünf Einzelvorkommen des LRT 6410 wurden wie folgt bewertet (in Biotop TF 5729-1041-002 wurden zwei unterschiedliche Erhaltungszustände differenziert):

Biotopnummer	Anteil LRT 6410 am Komplex [%]	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1111-001	90	A	A	A	A
5728-1111-005	14	B	B	B	B
5728-1124-002	60	A	C	A	B
5728-1125-005	05	A	B	B	B
5728-1041-002	50	A	A	B	A
5728-1041-002	10	B	B	C	B

Tab. 9: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6410

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Wesentliches Entscheidungskriterium bildet die Deckung der lebensraumtypischen Krautschicht; die Deckung der Untergräser kann im Falle der Pfeifengraswiesen ganz allgemein zur Wertung mit herangezogen werden. Das Vorhandensein der natürlichen Standort- und

Strukturvielfalt sowie des natürlichen Reliefs kann bei der Stufenzumessung in Grenzfällen berücksichtigt werden.

Die gesonderte Bewertung einzelner Teilflächen des LRT führt in die nachfolgend dargestellte Gesamtbewertung der Habitatstrukturen nach LFU (2010b):

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	in hohem Maße vorhanden	A 4 Einzelflächen	LRT-typische Kräuter mit Deckung von mindestens 3b oder Erstens LRT-typische Kräuter mit Deckung von 3a und zweitens Niedergräser (kleinwüchsige <i>Carex</i> - und <i>Juncus</i> -Arten etc.) decken in der Grasschicht neben den Matrixbildnern (<i>Molinia coerulea</i> , <i>Juncus acutiflorus</i>) mind. 3a.
	weitgehend vorhanden	B 2 Einzelflächen	Folgende Anforderungen sind nicht erfüllt: 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.
Teilwert Habitatstrukturen: A			

Tab. 10: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6410



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Pfeifengraswiesen wird im Gebiet in der Grasmatrix - neben dem Namen gebenden Pfeifengras - v. a. von Kleinseggen (Graue Segge, *Carex canescens*, Igel-Segge, *Carex echinata*, Wiesen-Segge, *Carex nigra*, Bleiche Segge, *Carex pallescens*, Hirse-Segge, *Carex panicea*, Filz-Segge, *Carex tomentosa*) und Knäuelbinse, *Juncus conglomeratus* geprägt. Auch Wollgrasarten, *Eriophorum angustifolium et latifolium* sind z. T. vertreten.

In der Krautschicht treten regelmäßig Sumpf-Schafgarbe, *Achillea ptarmica*, Wald-Engelwurz, *Angelica sylvestris*, Herbstzeitlose, *Colchicum autumnale*, Sumpf-Pippau, *Crepis paludosa*, Moor-Labkraut, *Galium uliginosum*, Gewöhnlicher Gilbweiderich, *Lysimachia vulgaris*, Blutwurz, *Potentilla erecta*, Großer Wiesenknopf, *Sanguisorba officinalis*, Kümmel-Silge, *Selinum carvifolia* und Gewöhnlicher Teufelsabbiss, *Succisa pratensis* auf.

Als Besonderheiten gesellen sich in hervorragend ausgestatteten Flächen Breitblättriges Knabenkraut, *Dactylorhiza majalis*, Prachtnelke, *Dianthus superbus*, Kleines Mädesüß, *Filipendula vulgaris*, Sibirische Schwertlilie, *Iris sibirica*, Niedrige Schwarzwurzel, *Scorzonera humilis*, Gelbe Spargelerbse, *Tetragonolobus maritimus* und – als große Seltenheit im NSG „Nesselgrund“ – Moorklee, *Trifolium spadiceum* hinzu.

Bezeichnend für die Pfeifengraswiesen im FFH-Gebiet ist eine Durchmischung von Arten kalkreicher Standorte (z. B. Filz-Segge, *Carex tomentosa*, Sibirische Schwertlilie, *Iris sibirica*, oder Gelbe Spargelerbse, *Tetragonolobus maritimus*) mit Arten basenreicher, jedoch kalkarmer Ausbildungen (z. B. Wiesen-Segge, *Carex nigra*, Breitblättriges Knabenkraut, *Dactylorhiza majalis*, oder Moorklee, *Trifolium spadiceum*).



Abb. 6: Moorklee (*Trifolium spadiceum*) ist eine stark gefährdete Art im NSG „Nesselgrund“.



Abb. 7: Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), eine gefährdete Art kommt ebenfalls im NSG „Nesselgrund“ vor.

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

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	in hohem Maße vorhanden	A 2 Einzelflächen	Vorkommen von einer mit 2 <u>und</u> vier mit 3 bezeichneten, jeweils regelmäßig eingestreuten Arten bzw. sechs regelmäßig eingestreuten mit 3 bezeichneten Arten: 2: <i>Trifolium spadiceum</i> , 3: <i>Achillea ptarmica</i> , <i>Carex tomentosa</i> , <i>Dactylorhiza majalis</i> , <i>Dianthus superbus</i> , <i>Filipendula vulgaris</i> , <i>Iris sibirica</i> , <i>Polygala amarella</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Scorzonera humilis</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Serratula tinctoria</i> , <i>Tetragonolobus maritimus</i> , <i>Trollius europaeus</i>

Merkmals	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
	weitgehend vorhanden	B 3 Einzel- flächen	Vorkommen von - mindestens vier mit 3 oder - mind. 15 Arten mit 3 u. mit 4 3: <i>Achillea ptarmica</i> , <i>Carex tomentosa</i> , <i>Dactylorhiza majalis</i> , <i>Lotus pedunculatus</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Scorzonera humilis</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Viola canina</i> 4: <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Briza media</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Carex canescens</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Carex nigra</i> , <i>Carex pallescens</i> , <i>Carex panicea</i> , <i>Colchicum autumnale</i> , <i>Crepis paludosa</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Galium uliginosum</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Linum catharticum</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Luzula multiflora</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Succisa pratensis</i> , <i>Valeriana dioica</i>
	nur in Teilen vorhanden	C 1 Einzel- fläche	Anforderungen an B sind nicht erfüllt
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 11: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6410



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die im FFH-Gebiet 5728-371 erfassten Bestände dieses LRT waren zum Zeitpunkt einer zweiten Begehung im Sommer 2012 zum Großteil bereits gemäht. Wenn auch das Arteninventar der Streuwiesen in der Summe durch die Sommermahd offenbar nicht stark beeinträchtigt wird, so wird doch das Namen gebende Pfeifengras deutlich geschwächt. Außerdem hat die Sommermahd auch eine deutlich reduzierte Artenvielfalt an Insekten zur Folge (vgl. QUINGER et al. und Kap. 4.1.3). Als weitere Beeinträchtigungen wurden Eutrophierung in Randzonen (v. a. geschützter LB „Auwaldrest mit Nasswiese“) und fehlende Nutzung (junge Brache) festgestellt. Auf den Flächen des Forstbetriebs Bad Königshofen finden keine Düngemaßnahmen und keine Nutzungsintensivierung statt. Zudem wurde in den angrenzenden Waldbeständen keinerlei Kalkung durchgeführt. Diese Flächen werden im Rahmen eines Bewirtschaftungsprogramms durch die Untere Naturschutzbehörde gepflegt. Demnach sind die Eutrophierungsscheinungen auf Staatsflächen nicht Folge einer aktiven Aufdüngung oder Nutzungsintensivierung. Die Ursache dürfte vielmehr an den hohen atmosphärischen Einträgen an Stickstoff und/oder an einer aktiven Düngung umliegender, landwirtschaftlicher Produktionsflächen liegen.

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

Merkmals	Ausprägung	Wertstufe
Beeinträchtigungen	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger wie Arten des <i>Arrhenatherion</i> , <i>Trisetion</i> oder <i>Cynosurion</i> , Ruderalarten 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 decken höchstens 2b - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar	A 2 Einzelflächen
	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger / Ruderalarten regelmäßig eingestreut (mit Deckung 2a) - zu frühe Mahd	B 3 Einzelflächen
	starke Beeinträchtigungen: - Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> , <i>Trisetion</i> oder <i>Cynosurion</i> , Ruderalarten (Eutrophierung) mit Deckung 2b und mehr - zu frühe Mahd	C 1 Einzelfläche
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 12: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6410

 **ERHALTUNGSZUSTAND**

Aus der Summe der dargestellten Einzelbewertungen ergibt sich ein **guter** Erhaltungszustand für den LRT 6410.

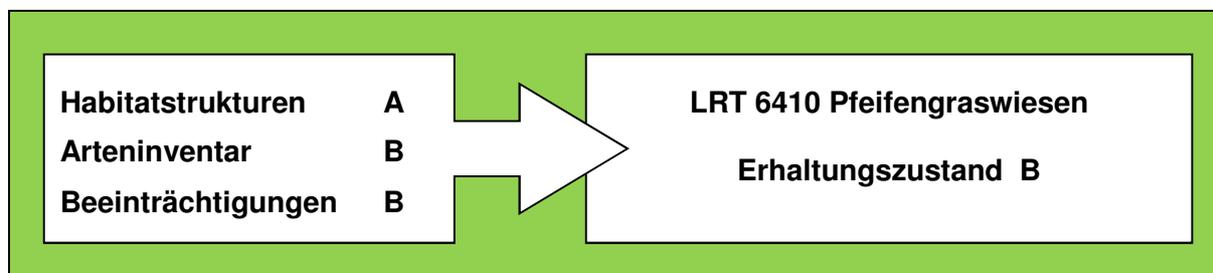


Abb. 8: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6410

Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Gesamtbewertung nicht die Tatsache widerspiegelt, dass Bestände mit hervorragendem Erhaltungszustand flächenmäßig überwiegen.

3.1.2 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Dem LRT werden feuchte Hochstauden- und Hochgrassäume der planaren bis montanen Stufe mit entsprechender floristischer Ausstattung der *Convolvuletalia sepium* und der *Glechometalia hederaceae* sowie des *Filipendulion* zugeordnet, die an Ufern von Fließgewässern oder an Waldrändern (Waldinnen- und Waldaußensäume) gelegen sind. Entgegen früheren Regelungen können sich die Hochstaudenfluren vom Fließgewässer- oder Waldrand aus flächig ausdehnen (z. B. in Auekomplexen), sofern es sich nicht um Brachestadien von Grünland handelt.

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRT 6430 kommt im FFH-Gebiet 5728-371 zwar nicht selten, aber i. d. R. nur in linearen Beständen oder kleinen Flächen vor, die im Komplex mit anderen Biotoptypen wie Großseggenrieden oder Nasswiesen erfasst wurden. Die insgesamt 15 bzw. 16 Teilflächen¹, denen eine seit längerem fehlende Nutzung gemein ist, sind in den Auen der Fließgewässer entlang von Waldrändern weit über das Gebiet verstreut, nehmen aber zusammen lediglich eine Gesamtflächengröße von 0,50 ha ein.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die Einzelvorkommen des LRT 6430 wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Anteil LRT 6430 am Komplex [%]	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1111-010	50	A	A	A	A
5728-1116-001	05	C	C	B	C
5728-1124-001	10	A	B	A	A
5728-1126-002	30	B	C	A	B
5728-1128-001	60	B	B	B	B
5728-1128-002	40	A	B	A	A
5728-1128-003	05	A	A	B	A
5728-1039-001	16	C	B	A	B
5728-1039-001	14	C	B	B	B
5728-1039-002	30	A	A	A	A
5728-1039-004	15	B	C	A	B
5728-1039-005	30	A	B	B	B
5728-1039-006	30	A	B	B	B
5728-1040-002	02	A	B	B	B
5728-1042-004	03	C	C	A	C
5729-1042-005	30	B	C	A	B

Tab. 13: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6430

¹ TF 5728-1039-001 enthält zwei unterschiedliche Erhaltungszustände, also 15 Teilflächen mit 16 Einzelbewertungen

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



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Wesentliches Entscheidungskriterium bildet die Strukturierung der Hochstaudenfluren. Als günstig wird gewertet, wenn die matrixbildenden Hochstauden keine Monodominanzbestände bilden und das Vertikalprofil Schichtungen erkennen lässt, so dass ein zwei- oder mehrschichtiger Aufbau der Hochstaudenflur vorliegt.

Das Vorhandensein der natürlichen Standort- und Strukturvielfalt, des natürlichen Reliefs kann ergänzend bei der Stufenzumessung in Grenzfällen berücksichtigt werden; insbesondere gilt dies für das Vorkommen von Quellaustritten, Quellrinnsalen oder kleinen Bachrinnen als bereichernde Strukturen.

Die gesonderte Bewertung einzelner Teilflächen des LRT führt in die nachfolgend dargestellte Gesamtbewertung der Habitatstrukturen nach LFU (2010b):

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	in hohem Maße vorhanden	A 8 Einzelflächen	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.
	weitgehend vorhanden	B 4 Einzelflächen	Die Hochstauden bilden Vegetationsbestände, die wenigstens abschnittsweise durchmischt 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.
	nur in Teilen vorhanden	C 4 Einzelflächen	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.
Teilwert Habitatstrukturen: B			

Tab. 14: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6430



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Hochstaudenfluren im FFH-Gebiet 5728-371 werden im Wesentlichen von weit verbreiteten Arten der planaren bis montanen Stufe geprägt. Am häufigsten am Bestandsaufbau beteiligt sind Mädesüß, *Filipendula ulmaria*, Wald-Simse, *Scirpus sylvaticus*, Kohl-Kratzdistel, *Cirsium oleraceum*, Wald-Engelwurz, *Angelica sylvestris*, Arznei-Baldrian, *Valeriana officinalis agg.* und Rasen-Schmiele, *Deschampsia cespitosa*. Eine Besonderheit stellen zwei Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in der hochmontanen bis subalpinen Stufe dar, nämlich Große Sterndolde, *Astrantia major ssp. major*, die in Unterfranken als gefährdet eingestuft wird

(MEIEROTT 2002) und Wolfs-Eisenhut, *Aconitum lycoctonum ssp. lycoctonum*. Auch die bayernweit gefährdete Trollblume, *Trollius europaeus*, ist in Einzelexemplaren in feuchten Hochstaudenfluren zu finden.

Die folgende Übersichtstabelle zeigt alle zur Bewertung nach LFU (2010b) hinzugezogenen Arten der feuchten Hochstaudenfluren:

Artnamen botanisch	Artnamen deutsch	Bewertung	Anzahl Einzelvorkommen
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	3	3
<i>Aconitum lycoctonum</i>	Wolfs-Eisenhut	3	1
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	3	5
<i>Astrantia major</i>	Große Sterndolde	(3) ²	3
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel	3	4
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	3	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	3	8
<i>Geranium palustre</i>	Sumpf-Storchschnabel	3	2
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	3	3
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich	3	3
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich	3	3
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse	3	8
<i>Senecio nemorensis agg.</i>	Artengruppe Hain-Greiskraut	3	1
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	3	3
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume	3	3
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	4	8
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	4	5
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	4	4
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz	4	1
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Flügel-Braunwurz	4	2
<i>Valeriana officinalis agg.</i>	Artengruppe Arznei-Baldrian	4	5

Tab. 15: Charakteristische Arten des LRT 6430

² Ergänzend zu LFU (2010b) wurde die Art mit 3 bewertet, da sie nach OBERDORFER (2001) in Tieflagen v. a. in Waldsäumen vorkommt.



Abb. 9: Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) ist eine bezeichnende Art feuchter Hochstaudenfluren.



Abb. 10: Der Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*) ist eine weitere Art der Hochstaudenfluren im FFH-Gebiet.

Nach LFU (2010b) kann die Bewertung der Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars für den LRT 6430 wie folgt vorgenommen werden:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	in hohem Maße vorhanden	A 3 Einzel- flächen	Vorkommen von: - mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten
	weitgehend vorhanden	B 8 Einzel- flächen	Vorkommen von: - mindestens zehn mit 3 oder 4 oder - mindestens vier mit 3 bezeichneten Art
	nur in Teilen vorhanden	C 5 Einzel- flächen	Die Anforderungen an B sind nicht erfüllt.
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 16: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6430



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Mehrzahl der erfassten Einzelflächen ist noch nicht durch beginnende Ausbreitung von Nährstoffeignern, wie Brennnessel, *Urtica dioica*, oder Neophyten, wie Drüsiges Springkraut, *Impatiens glandulifera*, beeinträchtigt. Die Ursache für die beginnende Ausbreitung dieser stickstoffliebender Arten, liegt vermutlich an den hohen atmosphärischen Einträgen an Stickstoff und/oder an einer aktiven Düngung umgebender, landwirtschaftlicher Produktionsflächen. Immerhin neun Einzelflächen waren noch nahezu unbeeinträchtigt, während sieben Einzelflächen zwar deutlich erkennbar, aber noch nicht stark beeinträchtigt waren, wobei im Einzelfall auch eine Aufforstung als bestandsgefährdend eingestuft wurde.

Der Erhaltungszustand des LRT im Hinblick auf erkennbare Beeinträchtigungen kann wie folgt eingestuft werden:

Merkmale	Ausprägung	Wertstufe
Beeinträchtigungen	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - nitrophytische Hochstauden <i>Urtica dioica</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Galium aparine</i> , u. a. decken < 2b - lichtbedürftige Hochstaudenfluren werden nicht beschattet - Wasserhaushalt am Wuchsort nicht erkennbar beeinflusst - keine weiteren erkennbaren Beeinträchtigungen	A 9 Einzelflächen
	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - nitrophytische Hochstauden decken 2b oder 3a - Beschattungseinflüsse bei lichtbedürftigen Hochstaudenfluren vorhanden und tendenziell zunehmend - sonstige Beeinträchtigungen: Aufforstung	B 7 Einzelflächen
Teilwert Beeinträchtigungen: A		

Tab. 17: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6430



ERHALTUNGSZUSTAND

Aus der Summe der dargestellten Einzelbewertungen ergibt sich ein **guter** Erhaltungszustand für den LRT 6430.

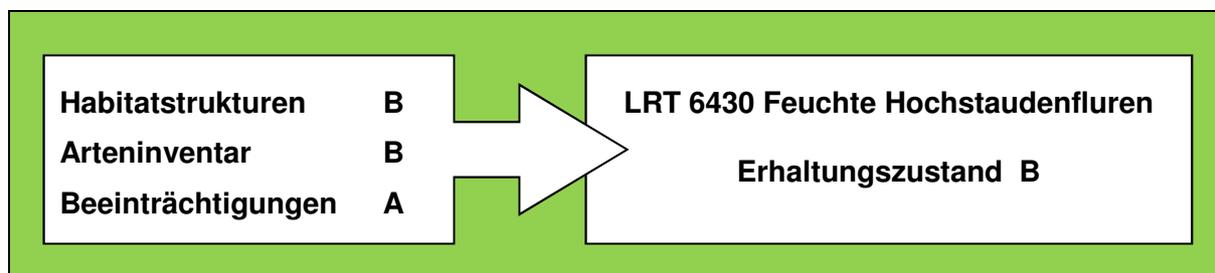


Abb. 11: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6430

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

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Nach LFU & LWF (2010) sind unter dem LRT artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (planar bis submontan) des *Arrhenatherion*- bzw. *Brachypodio-Centaureion nemoralis*-Verbandes einzustufen. Sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) sind dabei eingeschlossen. Der Bestand ist dann dem *Arrhenatherion* zuordenbar, wenn zumindest eine der charakteristischen Arten *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Pimpinella major ssp. major* oder *Tragopogon pratensis* agg. eingestreut auftritt.

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRT 6510 stellt von den erfassten Offenland-Lebensraumtypen den sowohl flächenmäßig als auch bezüglich der Anzahl erfasster Einzelflächen größten und verbreitetsten LRT dar. In insgesamt 25 Einzelflächen, die in sich teils unterschiedliche Erhaltungszustände haben, wurden Bestände mit einer Gesamtflächengröße von 10,46 ha erfasst, sowohl in den unbewaldeten Auen der Fließgewässer als auch an den anschließenden Hangflächen, häufig in Verbindung mit bzw. in Übergängen zu Nasswiesen. Dabei wurden 37 Bewertungen unterschiedlicher Erhaltungszustände vorgenommen.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die Einzelvorkommen des LRT 6510 wurden wie folgt bewertet, wobei unterschiedliche Erhaltungszustände innerhalb einer Teilfläche keine Seltenheit sind:

Biotopnummer	Anteil LRT 6510 am Komplex [%]	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1121-001	25	A	A	A	A
5728-1121-002	70	A	A	A	A
5728-1121-002	30	A	A	B	A
5728-1121-004	30	B	A	C	B
5728-1121-004	30	B	B	C	B
5728-1121-004	30	B	C	C	C
5728-1121-006	100	B	A	B	B
5728-1121-008	40	A	A	A	A
5728-1121-011	40	B	A	B	B
5728-1121-012	60	A	B	B	B
5728-1121-012	40	A	A	C	B
5728-1121-014	40	A	A	B	A
5728-1121-014	60	A	B	C	B
5728-1121-015	100	A	A	C	B
5728-1125-001	100	A	A	B	A
5728-1125-004	100	A	A	B	A
5728-1126-001	90	A	B	C	B
5728-1126-001	10	A	B	B	B
5728-1126-002	70	A	B	B	B
5729-1039-007	20	A	A	B	A
5729-1039-007	10	A	B	C	B
5729-1039-008	30	A	A	A	A
5729-1040-001	60	A	A	A	A
5729-1040-001	20	A	B	B	B
5729-1040-002	70	C	B	C	C
5729-1040-003	70	A	A	A	A
5729-1040-003	30	A	A	B	A
5729-1040-004	85	B	B	C	B
5729-1042-002	100	C	C	B	C
5729-1042-005	70	A	B	B	B

Biotopnummer	Anteil LRT 6510 am Komplex [%]	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5729-1042-007	100	B	B	C	B
5729-1042-008	80	B	B	C	B
5729-1042-008	10	A	B	B	B
5729-1042-010	40	B	C	B	B
5729-1042-010	60	B	C	C	C
5729-1042-011	90	A	B	C	B
5729-1042-011	10	A	B	B	B

Tab. 18: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6510

Erläutert werden im Folgenden die Bewertungskriterien bei der Gesamtbewertung des LRT, die für die drei Parameter Habitatstrukturen, Artausstattung und Beeinträchtigungen zusammenfassend wie folgt vorgenommen wird:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Wesentliches Entscheidungskriterium bildet die Deckung der lebensraumtypischen Krautschicht, die Deckung der Unter- und Mittelgräser kann im Falle der Glatthaferwiesen zur Wertung mit herangezogen werden.

Das Vorhandensein der natürlichen Standort- und Strukturvielfalt, des natürlichen Reliefs sowie auch eingestreuter bereichernder Sekundärstrukturen kann ergänzend bei der Stufenzumessung in Grenzfällen berücksichtigt werden.

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	in hohem Maße vorhanden	A 25 Einzelflächen	Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von mindestens 3b. Dabei beträgt die Deckung der Mittel- und Untergräser zusammen > 2b, die Kräuter und Gräser sind gut durchmischt
	weitgehend vorhanden	B 10 Einzelflächen	Deutliche Anteile der Mittel- und Niedergräser (Deckung zusammen > 2a) an der von Obergräsern beherrschten Grasschicht bei gut durchmischter Krautschicht (<u>Knäuelgras</u> , <u>Dactylis glomerata</u> , bei Obergräsern beteiligt)
	nur in Teilen vorhanden	C 2 Einzelflächen	Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung unter 3a <u>nur bei Glatthaferwiesen</u> : stark vorherrschende Obergräser in oft schon auffallend hoher Produktivität; geringer oder fehlender Anteil an beigemischten Unter- und Mittelgräsern (Deckung zusammen < 2a) in der Grasschicht
Teilwert Habitatstrukturen: A			

Tab. 19: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die mageren Flachland-Mähwiesen sind im Gebiet überwiegend in den Auen der Fließgewässer verbreitet, meist auf wechselfeuchten Standorten mit Übergängen zu Nasswiesen. In der Grasmatrix treten hier neben Großem Fuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*, v. a. Gewöhnliches Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum*, Rasen-Schmiele, *Deschampsia cespitosa*, Rotschwengel, *Festuca rubra* und Feldhainsimse, *Luzula campestris* auf, seltener auch Glatt-hafer, *Arrhenatherum elatius*. Die Krautschicht enthält hier häufig Großen Wiesenknopf, *Sanguisorba officinalis*, und Wiesen-Silge, *Silaum silaus*. Die Bestände angrenzender Hangzonen enthalten dem veränderten Wasserhaushalt entsprechend punktuell auch Arten, wie z. B. Knöllchen-Steinbrech, *Saxifraga granulata*, Wiesen-Schlüsselblume, *Primula veris* oder Knolliger Hahnenfuß, *Ranunculus bulbosus*. Während in den Tallagen außerhalb des geschlossenen Waldes im Osten des Gebiets Arten mit planarem bis submontaner Verbreitung wie Wiesen-Storchschnabel, *Geranium pratense*, am Bestandsaufbau beteiligt sind, treten in Waldlichtungen am Höllgraben oder im Irrenbachgrund auch stärker montan getönte Ausbildungen auf, in denen punktuell Weichhaariger Pippau, *Crepis mollis* und Schwarze Teufelskralle, *Phyteuma nigrum* mit höherer Stetigkeit auch Gewöhnlicher Frauenmantel, *Alchemilla vulgaris* oder Geflecktes Johanniskraut, *Hypericum maculatum* auftreten.



Abb. 12: Magere Flachlandmähwiese mit der Kennart Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*), als bezeichnender Begleitart in den Auewiesen



Abb. 13: Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*): eine gefährdete Art der Berg-Mähwiesen, kommt punktuell in montan getönten Ausbildungen von Flachland-Mähwiesen im Gebiet vor.

Die nachfolgende Tabelle liefert eine Übersicht über das zur Bewertung herangezogene Artenspektrum:

Artnamen botanisch	Artnamen deutsch	Bewertung	Anzahl Einzelvorkommen
<i>Crepis mollis</i>	Weichhaariger Pippau	(2) ³	1
<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle	(2) ³	1
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	2	3
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	2	6
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	2	3
<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silge	2	6
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	3	1
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Gewöhnlicher Frauenmantel	3	6
<i>Anthoxanthum odoratum</i> agg.	Gewöhnliches Ruchgras	3	6
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	3	1
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	3	2
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	3	6
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge	3	3
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	3	4
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose	3	6
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	3	8
<i>Festuca rubra</i>	Rotschwingel	3	5
<i>Galium verum</i> agg.	Echtes Labkraut	3	4
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumhafer	3	1
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	3	2
<i>Hypericum maculatum</i> agg.	Geflecktes Johanniskraut	3	5
<i>Lathyrus linifolius</i>	Berg-Platterbse	3	1
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauhaar-Löwenzahn	3	1
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Fettwiesen-Margerite	3	6
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	3	3
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	3	6
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle	3	1
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	3	1
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	3	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	3	1
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	3	2
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	3	1
<i>Silene flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	3	6
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	3	1
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe	4	4
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	4	3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	4	3
<i>Carum carvi</i>	Wiesen-Kümmel	4	4
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	4	4
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras	4	1
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	4	3
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	4	5

³ Beide Arten werden ergänzend zu LFU (2010b) mit „2“ eingewertet aufgrund der montanen Tönung der Wiesen im Gebiet

Artnamen botanisch	Artnamen deutsch	Bewertung	Anzahl Einzelvorkommen
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel	4	6
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	4	3
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	4	1
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennig-Gilbweiderich	4	2
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak	4	1
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich	4	6
<i>Poa pratensis</i>	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	4	4
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	4	6
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	Artengruppe Gold-Hahnenfuß	4	3
<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauerampfer	4	6
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	4	3
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee	4	4
<i>Trisetum flavescens</i>	Wiesen-Goldhafer	4	1
<i>Veronica chamaedrys s.l.</i>	Gamander-Ehrenpreis	4	3
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis	4	3
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	4	2

Tab. 20: Charakteristische Arten des LRT 6510

Auf der Grundlage der erfassten Arten in den Einzelflächen lässt sich für den LRT 6510 folgende Bewertung für die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars ableiten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	in hohem Maße vorhanden	A 17 Einzel-fläche	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 <u>und</u> sechs mit 3 oder - mindestens zwölf mit 3 bezeichneten Arten
	weitgehend vorhanden	B 16 Einzel-flächen	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens 25 mit 3 oder 4 oder - einer mit 2 <u>und</u> mindestens vier mit 3 oder - mindestens sieben mit 3 bezeichneten Arten
	nur in Teilen vorhanden	C 4 Einzel-flächen	Die Anforderungen an B sind nicht erfüllt
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 21: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe
Beeinträchtigungen	keine oder geringe Beeinträchtigungen: - Nitrophyten wie z. B. <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Lolium multiflorum</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Ranunculus repens</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 - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar	A 6 Einzelflächen
	deutlich erkennbare Beeinträchtigungen: - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands sind regelmäßig eingestreut und decken < 2a (v. a. <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> u. <i>Taraxacum officinale</i>) - Auftreten einzelner Neophyten (<i>Lupinus polyphyllus</i>)	B 17 Einzelflächen
	starke Beeinträchtigungen: - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands decken > 2a	C 14 Einzelflächen
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 22: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

Dazu ist allerdings noch anzumerken, dass die 14 Einzelflächen mit starker Beeinträchtigung flächenmäßig einen hohen Anteil an der Gesamtfläche des LRT 6510 ausmachen, so dass die Beeinträchtigung durch Aufdüngung u./o. Eutrophierung, die vermutlich aus den hohen atmosphärischen Einträgen an Stickstoff und/oder aus einer aktiven Düngung umgebender, landwirtschaftlicher Produktionsflächen, z. B. mit Gülle resultieren, eine gewichtigere Rolle spielt, als dies der gemittelte Wert der Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen widerspiegelt.



ERHALTUNGSZUSTAND

Aus der Summe der dargestellten Einzelbewertungen ergibt sich ein **guter** Erhaltungszustand für den LRT 6510.

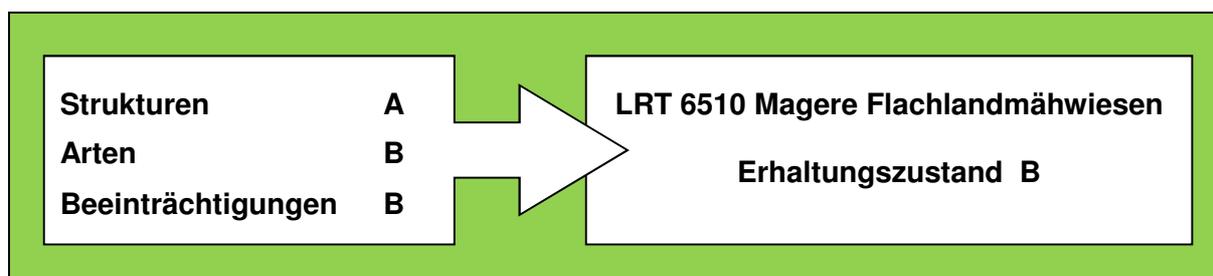


Abb. 14: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6510

3.1.4 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Der Lebensraumtyp umfasst im Allgemeinen kalkreiche Niedermoore des *Caricion davallianae* mit meist niedrigwüchsiger Seggen- und Binsenvegetation und Sumpfmossen (*Caricetalia davallianae*). Eingeschlossen sind auch wasserzügige und mit Basen gut versorgte kalkarme Standorte mit z. B. Vegetation des *Parnassio-Caricetum fuscae*. Als basenreich und damit zum LRT 7230 gehörig wird das *Parnassio-Caricetum fuscae* eingestuft, wenn Zeigerarten wie *Carex davalliana*, *Carex demissa*, *Carex flava agg.*, *Carex hostiana* oder *Epipactis palustris* anzutreffen sind. Kleinflächige Schlenken oder durch Beweidung entstandene Trittlöcher mit Characeenbeständen sind in den Biotopsubtyp integriert.

Vorkommen und Flächenumfang

Der in ganz Unterfranken seltene Lebensraumtyp kommt im FFH-Gebiet 5728-371 lediglich im NSG „Nesselgrund“ am westexponierten Hangfuß und im Bereich der anschließenden Aue vor. In vier verschiedenen Einzelflächen wurden dabei unterschiedliche Erhaltungszustände mit Übergängen zu Pfeifengraswiesen und Großseggenrieden auf einer Gesamtflächengröße von 0,638 ha erfasst.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die vier Einzelvorkommen des LRT 7230 innerhalb des NSG „Nesselgrund“ wurden folgendermaßen bewertet:

Biotopnummer	Anteil LRT 6510 am Komplex (%)	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1111-001	05	B	B	A	B
5728-1111-005	80	B	A	A	A
5728-1111-006	10	C	B	C	C
5728-1111-007	95	B	A	A	A

Tab. 23: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 7230



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Während die Habitatstrukturen im Rahmen der Aktualisierung der Biotopkartierung (JALETZKE 2007) – in erster Linie aufgrund von damals erkennbaren Wildschäden - noch durchweg mit „C“ bewertet wurden, präsentierten sich zumindest drei der vier Einzelflächen bei der Überprüfung 2012 deutlich verbessert: Um Wasser gefüllte Schlenken hat sich auf ehemaligen Rohbodenflächen mittlerweile v. a. die charakteristische Sumpf-Ständelwurz, *Epipactis palustris* mit zahlreichen Sämlingen etabliert und kann zu nachfolgender Bewertung beitragen:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	weitgehend vorhanden	B 3 Einzelflächen	Grasschicht mit mäßig dichtem Aufbau. Anteil der Kräuter, Moose und vegetationsfreien Stellen mit einer Deckung von mindestens 2b. Bei Nichterreichen dieser Anforderung kann B ebenfalls vergeben für: Quellaustritte und Quellrinnen, Quellfächer, Quell(kreide)-schlenken in Deckung 1 erhalten.
	nur in Teilen vorhanden	C 1 Einzelfläche	Grasschicht mit dichtem Aufbau. Anteil der Kräuter, Moose und vegetationsfreien Stellen mit einer Deckung < 2b
Teilwert Habitatstrukturen: B			

Tab. 24: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 7230



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden. Dabei wurde aufgrund der Tatsache, dass bezüglich der Artausstattung hochwertigere Flächen einen höheren Flächenanteil einnehmen, die bessere Gesamteinstufung vorgenommen:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	in hohem Maße vorhanden	A 2 Einzelflächen	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut) - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und vier mit 3 bezeichneten, oder - sechs mit 3 bezeichneten Arten: 2: <i>Epipactis palustris</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Triglochin palustre</i> , <i>Scorzonera humilis</i> 3: <i>Carex davalliana</i> , <i>Parnassia palustris</i>
	weitgehend vorhanden	B 2 Einzelflächen	Vorkommen von - einer mit 2 und zwei mit 3 bezeichneten Arten: 2: <i>Epipactis palustris</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Triglochin palustre</i> , <i>Scorzonera humilis</i> 3: <i>Carex davalliana</i> , <i>Parnassia palustris</i>
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: A			

Tab. 25: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510



Abb. 15: Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) vergesellschaftet mit Davall-Segge (*Carex davalliana*)



Abb. 16: Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) als weitere charakteristische Art der Kalkflachmoore



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann auch im Hinblick auf eine Abnahme erkennbarer Beeinträchtigungen im Vergleich zur Ersterfassung (JALETZKE 2007) deutlich verbessert eingestuft werden, da sich die Flächen, die durch Wildschweine, trotz intensiver Schwarzwildbejagung geschädigt waren, wieder sehr positiv entwickelt haben (s. o.) und auch die in Teilbereichen vorhandene, lockere Durchdringung mit Salz-Teichbinse, *Schoenoplectis tabernaemontani*, nicht als Eutrophierung angesehen wird - eine Einstufung, die ELSNER (mdl. Mitt. 2012) teilt. Lediglich eine Teilfläche ist infolge fehlender Nutzung und Ausbreitung von Großseggen deutlich beeinträchtigt. Die Bewertung wird deshalb wie folgt vorgenommen:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe
Beeinträchtigungen	keine oder geringe Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Nährstoffzeiger (insbesondere Hochstauden, Feuchtwiesen-Arten) fehlend oder nur punktuell eingestreut (Deck. < 2a) - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - keine erkennbare Beeinflussung des Grundwasserhaushalts; Austrocknungszeiger sind nur an natürlich trockenen Abschnitten zu finden oder decken <2a - keine oder nur geringe weitere Beeinträchtigungen feststellbar 	A 3 Einzelflächen
	starke Beeinträchtigungen: <ul style="list-style-type: none"> - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium: Verschilfung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix 	C 1 Einzelfläche
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 26: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 7230



ERHALTUNGSZUSTAND

Aus der Summe der dargestellten Einzelbewertungen ergibt sich ein **guter** Erhaltungszustand für den LRT 7230.

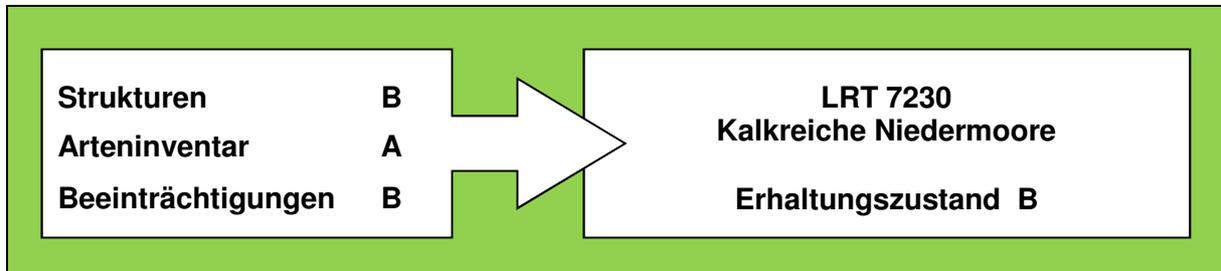


Abb. 17: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6510

Angesichts der Tatsache, dass die beiden flächenmäßig größten Teilflächen einen hervorragenden Erhaltungszustand aufweisen, ist eher eine positive Tendenz zu resümieren.

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

Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Lebensraumtyp findet sich großflächig im gesamten FFH-Gebiet und nimmt eine Fläche von ca. 367 Hektar ein.



Abb. 18: LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald
(Foto: JOACHIM URBAN)

Der LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald umfasst die bodensauren, meist krautarmen Buchenwälder.

Standort

Der Hainsimsen-Buchenwald stockt auf sauren und basenarmen Standorten aus Sandsteinen des mittleren und v. a. des oberen Keupers (Rhätsandstein). Die Wasserhaushaltsstufe des Standortes ist überwiegend mäßig frisch bis frisch.

Boden

Beim Bodentyp handelt es sich meist um Braunerden aus leicht lehmigen Sanden mit stellenweisen Podsolierungserscheinungen. Die Humusformen reichen von mullartigem bis rohhumusartigem Moder.

Bodenvegetation

Die Krautschicht ist artenarm und es treten vor allem säurezeigende (acidiophile) Arten, wie z. B. die Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und Wald-Frauenhaarmoos (*Polytrichum formosum*) hervor. Stellenweise tritt auch die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) auf.

Baumarten

Die dominierenden Baumarten sind Buche und nutzungsbedingt die Traubeneiche.

Arealtypische Prägung

Subatlantisch bis subkontinental; kollin-submontane Höhenform.

Natürlichkeit der Vorkommen

Auf den sauren und basenarmen Standorten des FFH-Gebiets findet dieser Lebensraumtyp sein Optimum und gilt als natürliche Schlusswaldgesellschaft. Die forstlich bedingten eichenreichen Ausprägungen sind von herausragender ökologischer Bedeutung.

Bewertung des Erhaltungszustands

Für die Bewertung des Erhaltungszustands wurde auf ganzer LRT-Fläche eine Inventur mit 85 Stichprobenpunkten durchgeführt.



HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten Buche (Rotbuche) 49,06 %	B+	gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumart mind. 30 % (49 %), inklusive der Nebenbaumarten mind. 70 % (92 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil max. 10 % (7,8 %) gesellschaftsfremde nicht heimische Baumarten: Anteil max. 1 % (0,6 %) jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vertreten: Anteil der Hauptbaumart Buche 49 %
	Nebenbaumarten Traubeneiche 34,74 %		
	Stieleiche 3,86 %		
	Sandbirke (Hängebirke) 1,85 %		
	Hainbuche 1,19 %		
	Winterlinde 1,15 %		
	Elsbeere 0,19 %		
	Feldahorn 0,07 %		
	Vogelbeere 0,07 %		
	heimische gesellschaftsfremde Baumarten Lärche, Europäische 3,67 %		
Fichte 2,11 %			
Kiefer (Waldkiefer) 1,41 %			
nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten Douglasie 0,63 %			
Entwicklungsstadien (15 %)	Reifungsstadium 95,29 %	C-	3 Entwicklungsstadien vorhanden; davon nur 1 mit einem Flächenanteil von mind. 5 %
	Verjüngungsstadium 2,35 %		
	Altersstadium 2,35 %		

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig	14,12 %	A+ auf über 50 % (86 %) der LRT- Fläche mehrschichtig
	zweischichtig	84,71 %	
	dreischichtig	1,18 %	
Totholz (20 %)	stehend	2,14 fm/ha	B Summenwert liegt im Bereich der Referenzspanne für Wertstufe B (3-6 fm/ha)
	liegend	2,28 fm/ha	
	Summe	4,42 fm/ha	
Biotopbäume (20 %)		4,99 Stk/ha	B Wert liegt im Bereich der Referenz- spanne für Wertstufe B (3-6 Stk/ha)
Teilwert Habitatstrukturen: B			

Tab. 27: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9110

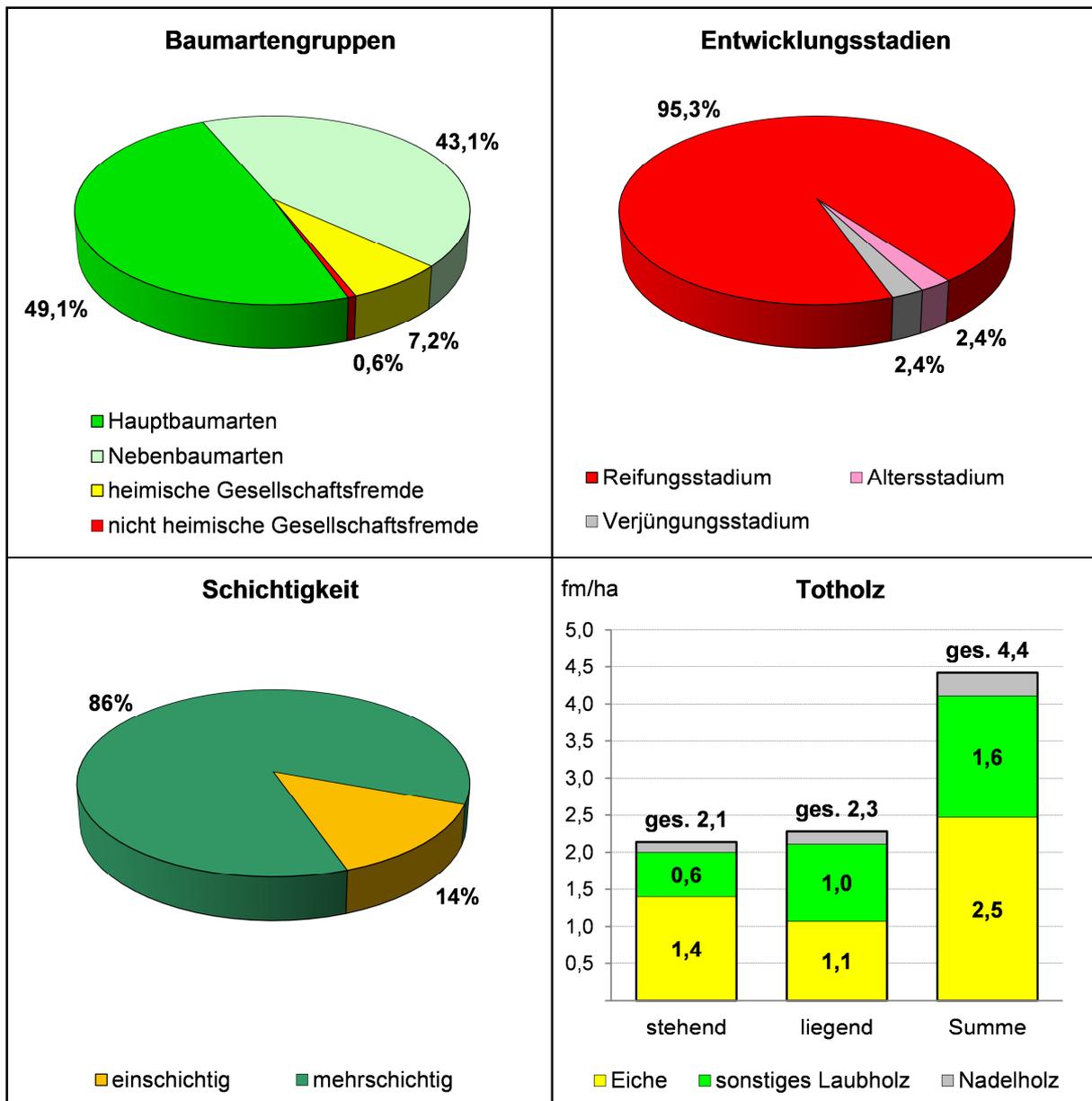


Abb. 19: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9110
 (Totholzwerte unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)



Die Buche als einzige Hauptbaumart im LRT 9110 ist mit einem Anteil von 49 % dominant. Infolge der standörtlichen Gegebenheiten und dem Wuchsverhalten der Buche ist die natürliche Konkurrenz der Mischbaumarten, insbesondere der Lichtbaumart Eiche, stark eingeschränkt. Laut Karte der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) Bayern (LFU 2014) kommen im FFH-Gebiet v. a. Hainsimsen-Buchenwälder und deren Übergänge bzw. Komplexbildungen mit Waldmeister- oder Waldgersten-Buchenwäldern vor. Der hohe, ökologisch besonders wertvolle Eichenanteil von ca. 39 % resultiert zum einen aus der ehemaligen Mittelwaldbewirtschaftung zum anderen aus der forstbetrieblichen Zielsetzung im Rahmen der Eichennachzucht.

Totholz

Der Totholzanteil liegt insgesamt bei 4,4 fm/ha und damit innerhalb der Referenzwert-Spanne von 3-6 fm/ha für die Wertstufe B. Das Verhältnis von liegendem zu stehendem Totholz hält sich in etwa die Waage. Zusätzliche Auswertungen zur Stärkenverteilung (Abb. 20) ergaben überwiegend mittlere und stärkere Totholzdimensionen. Die Stärken ab 40 cm aufwärts nehmen stolze 46 % ein, wobei hier das stehende Totholz mit 64 % überwiegt. Sehr erfreulich ist das Vorkommen von besonders starkem Totholz mit Durchmessern von 60 cm aufwärts.

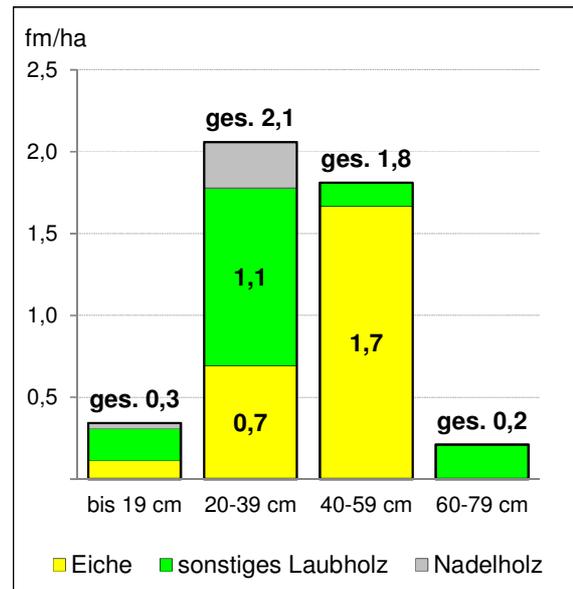


Abb. 20: Totholz-Stärkekassen LRT 9110 (Anteile < 0,5 fm nicht beschriftet)

Biotopbäume

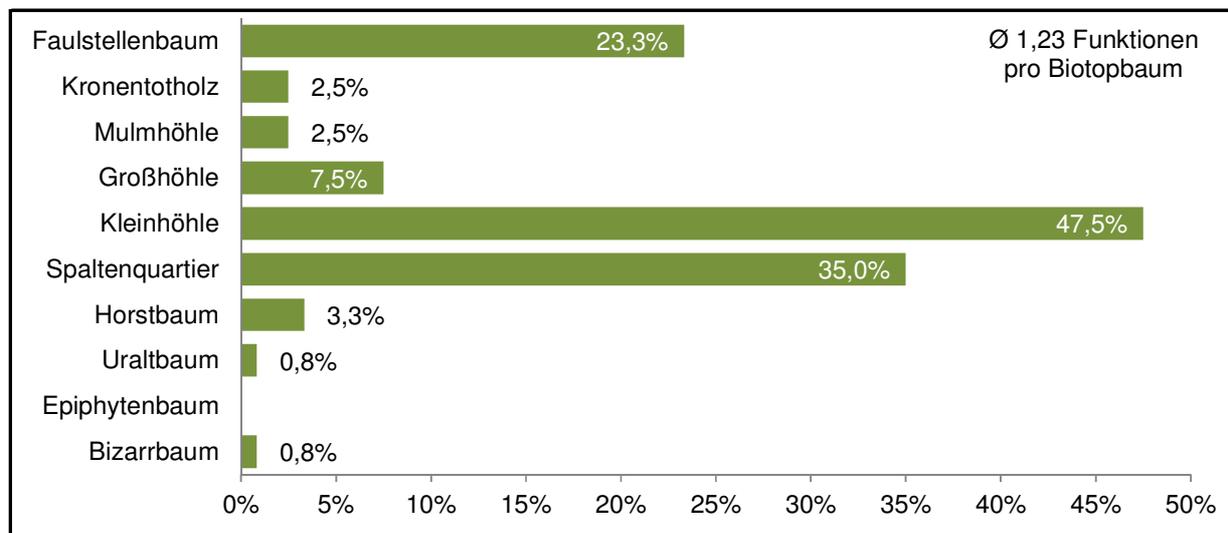


Abb. 21: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9110 (Summe ist größer als 100 %, da 24 Einzelbäume mehrere Funktionen aufweisen)

Bei der Inventur wurden insgesamt ca. 5 Biotopbäume je ha mit einer Vielzahl unterschiedlicher Biotopbaumfunktionen festgestellt. Dabei überwiegen Höhlenbäume (55 %), Bäume mit Spaltenquartieren (35 %) und Faulstellenbäume (23 %), welche wichtige Habitatrequisiten für Vögel (z. B. Spechte und Hohltaube), Kleinsäuger (z. B. Fledermäuse) und Baumpilze darstellen. Einige Bäume weisen mehrere Funktionen auf, z. B. Faulstellenbaum und Kleinhöhle. Im Gegensatz zur Betrachtung bei der Artkartierung (Fledermäuse und Vogelarten) werden bei der Bewertung der Lebensraumtypen definitionsgemäß nur lebende Biotopbäume berücksichtigt.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

Im Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den LRT 9110 im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach 4 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumartenkategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Buche (Rotbuche)	H	49,1 % R	95,5 % R
Traubeneiche	N	34,7 % R	< 0,1 % R
Tanne (Weißtanne)	N	< 0,1 % R	< 0,1 % R
Stieleiche	B	3,9 % R	– R
Sandbirke (Hängebirke)	S	1,9 %	< 0,1 %
Hainbuche	S	1,2 %	0,7 %
Winterlinde	S	1,2 %	1,2 %
Elsbeere	S	0,2 %	–
Feldahorn	S	0,1 %	< 0,1 %
Vogelbeere	S	0,1 %	< 0,1 %
Bergahorn	S	–	1,5 %
Lärche, Europäische	hG	3,7 %	0,2 %
Fichte	hG	2,1 %	0,5 %
Kiefer (Waldkiefer)	hG	1,4 %	–
Douglasie	nG	0,6 %	0,2 %

Tab. 28: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9110 nach Baumartenkategorien⁴ (R = Referenzbaumart)

Bodenvegetation

Die folgende Tabelle listet die im Hainsimsen-Buchenwald nachgewiesenen und bewertungsrelevanten Pflanzenarten der Referenzliste für den LRT 9110 auf.

⁴ Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Inventur vorgefundenen Baumarten geordnet nach Baumartenkategorien: H = Hauptbaumart, N = Nebenbaumart i. e. S., B = obligatorische bzw. S = sporadische Begleitbaumart, P = Pionierbaumart, hG = heimische bzw. nG = nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart (vgl. Seite 23)

Pflanzengruppe	Artnamen botanisch	Artnamen deutsch	Wertstufe
Moose	<i>Dicranella heteromalla</i>	Einseitwendiges Kleingabelzahnmoos	3
	<i>Dicranum scoparium</i>	Besenförmiges Gabelzahnmoos	4
	<i>Pleurozium schreberi</i>	Rotstängelmoos	4
	<i>Polytrichum formosum</i>	Wald-Frauenhaarmoos	4
Gräser und Grasartige	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Wald-Reitgras	3
	<i>Carex pilulifera</i>	Pillen-Segge	3
	<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge	3
	<i>Dactylis polgyama</i>	Wald-Knäuelgras	4
	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele	3
	<i>Luzula luzuloides</i>	Weißliche Hainsimse	2
	<i>Milium effusum</i>	Flattergras	4
	<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras	4
Krautige und Sträucher	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Gewöhnlicher Dornfarn	4
	<i>Lathyrus linifolius</i>	Berg-Platterbse	3
	<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblümchen	4
	<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee	4
	<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarn	4
	<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere	4
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere	4
	<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis	3

Tab. 29: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9110
(Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufen 2-3 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	alle Referenzbaumarten vorhanden, davon 3 mit mind. 1 % Anteil	A-	4 von 4 Referenzbaumarten vorhanden, Tanne < 1 %
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, davon nur 1 mit mind. 3 % Anteil	B-	3 von 4 Referenzbaumarten vorhanden, Buche dominiert deutlich; Tanne < 3 %, Stieleiche nicht nachgewiesen
Flora (1/3)	mindestens 10 Arten vorhanden; davon mindestens 5 Arten der Wertstufe 3 oder besser	A	herausragende Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 20 Arten der Referenzliste, davon 8 Arten der Wertstufen 2 und 3
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B+			

Tab. 30: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9110



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wertstufe
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der Fläche des LRT 9110 örtlich differenziert. Stellenweise ist der Wildverbiss hoch. Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 31: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9110



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien „Habitatstrukturen“, „Lebensraumtypisches Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich der LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

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

Tab. 32: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9110

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

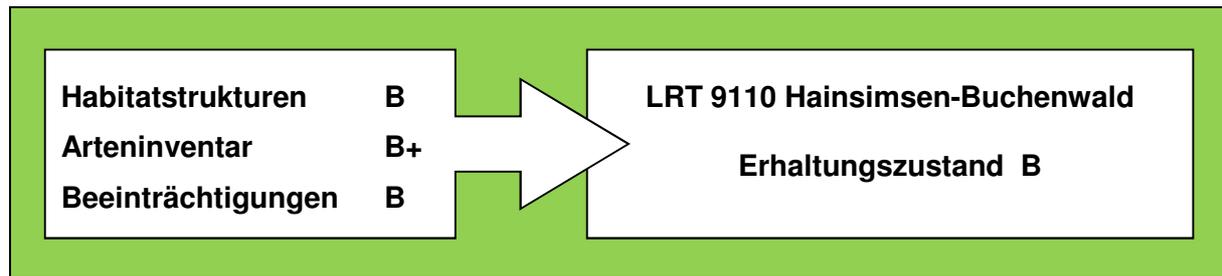


Abb. 22: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9110

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

Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Lebensraumtyp findet sich verteilt im gesamten FFH-Gebiet und nimmt eine Gesamtfläche von ca. 175 Hektar ein.



Abb. 23: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Der meist krautreiche Lebensraumtyp 9130 setzt sich in Abhängigkeit vom Standort aus den Assoziationen Waldmeister- (*Galio odorati-Fagetum*) und Waldgersten-Buchenwald (*Hordelymo europaei-Fagetum*) zusammen. Im Gebiet dominiert deutlich die Waldgesellschaft Waldmeister-Buchenwald.

Standort

Der Waldmeister-Buchenwald stockt überwiegend auf mäßig frischen bis frischen Standorten mit mittlerer Nährstoffversorgung. Neben Feinsandlehmen und Tonen überwiegen zweischichtige Standorte mit Ton im Unterboden zumeist in hängiger Lage.

Boden

Typisch sind mittel- bis tiefgründige Böden, die zwar im Oberboden versauert und basenverarmt sind, im Unterboden aber eine relativ hohe Basensättigung aufweisen. Die vorherrschenden Bodentypen sind mesotrophe Braunerden, teils über Pelosol und deren Übergangsformen (Braunerde-Pelosol). Die Humusform ist überwiegend F-Mull, seltener mullartiger Moder.

Bodenvegetation

Innerhalb der Bodenvegetation dominieren Mäßigbasenzeiger mit Arten der Anemone-, Goldnessel- und Günsel-Gruppe.

Baumarten

Wie im LRT 9110 dominieren auch im LRT 9130 die Baumarten Buche und nutzungsbedingt die Traubeneiche.

Arealtypische Prägung

Subatlantisch bis subkontinental; kollin-submontane Höhenform.

Natürlichkeit der Vorkommen

Auf den mittleren Standorten im FFH-Gebiet findet dieser Lebensraumtyp sein Optimum und gilt dort als natürliche Schlusswaldgesellschaft. Die forstlich bedingten eichenreichen Ausprägungen sind von herausragender ökologischer Bedeutung.

Bewertung des Erhaltungszustands

Für die Bewertung des Erhaltungszustands wurde auf ganzer LRT-Fläche eine Inventur mit 68 Stichprobenpunkten durchgeführt.



HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wertstufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
Baumartenanteile (35 %)	Hauptbaumarten Buche (Rotbuche) 48,29 %	B+	gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumart mind. 30 % (48 %), inklusive der Nebenbaumarten mind. 70 % (94 %)
	Nebenbaumarten Traubeneiche 28,55 %		
	Hainbuche 4,57 %		

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
	Stieleiche 3,18 % Winterlinde 2,65 % Esche 2,46 % Feldahorn 1,44 % Bergahorn 0,82 % Sandbirke 0,58 % Vogelkirsche 0,39 % Bergulme 0,19 % Spitzahorn 0,19 % Zitterpappel (Aspe) 0,10 % Elsbeere 0,10 % heimische gesellschaftsfremde Baumarten Kiefer (Waldkiefer) 3,08 % Lärche, Europäische 2,41 % Fichte 0,43 % Schwarzerle (Roterle) 0,39 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten Douglasie 0,19 %		gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil max. 10 % (6,5 %) gesellschaftsfremde nicht heimische Baumarten: Anteil max. 1 % (0,2 %) jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vertreten: Anteil der Hauptbaumart Buche 48 %
Entwick- lungsstadien (15 %)	Jugendstadium 0,74 % Wachstumsstadium 3,38 % Reifungsstadium 84,12 % Verjüngungsstadium 11,76 %	C	4 Entwicklungsstadien vorhanden; davon nur 2 mit einem Anteil von mind. 5 %
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig 14,71 % zweischichtig 75,00 % dreischichtig 10,29 %	A+	auf über 50 % (85 %) der LRT- Fläche mehrschichtig
Totholz (20 %)	stehend 2,74 fm/ha liegend 2,78 fm/ha Summe 5,53 fm/ha	B+	Summenwert liegt im Bereich der Referenzspanne für Wertstufe B (3-6 fm/ha)
Biotopbäume (20 %)	6,40 Stk/ha	A-	Wert liegt über der Referenzspanne für Wertstufe B (3-6 Stk/ha)
Teilwert Habitatstrukturen: B+			

Tab. 33: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9130

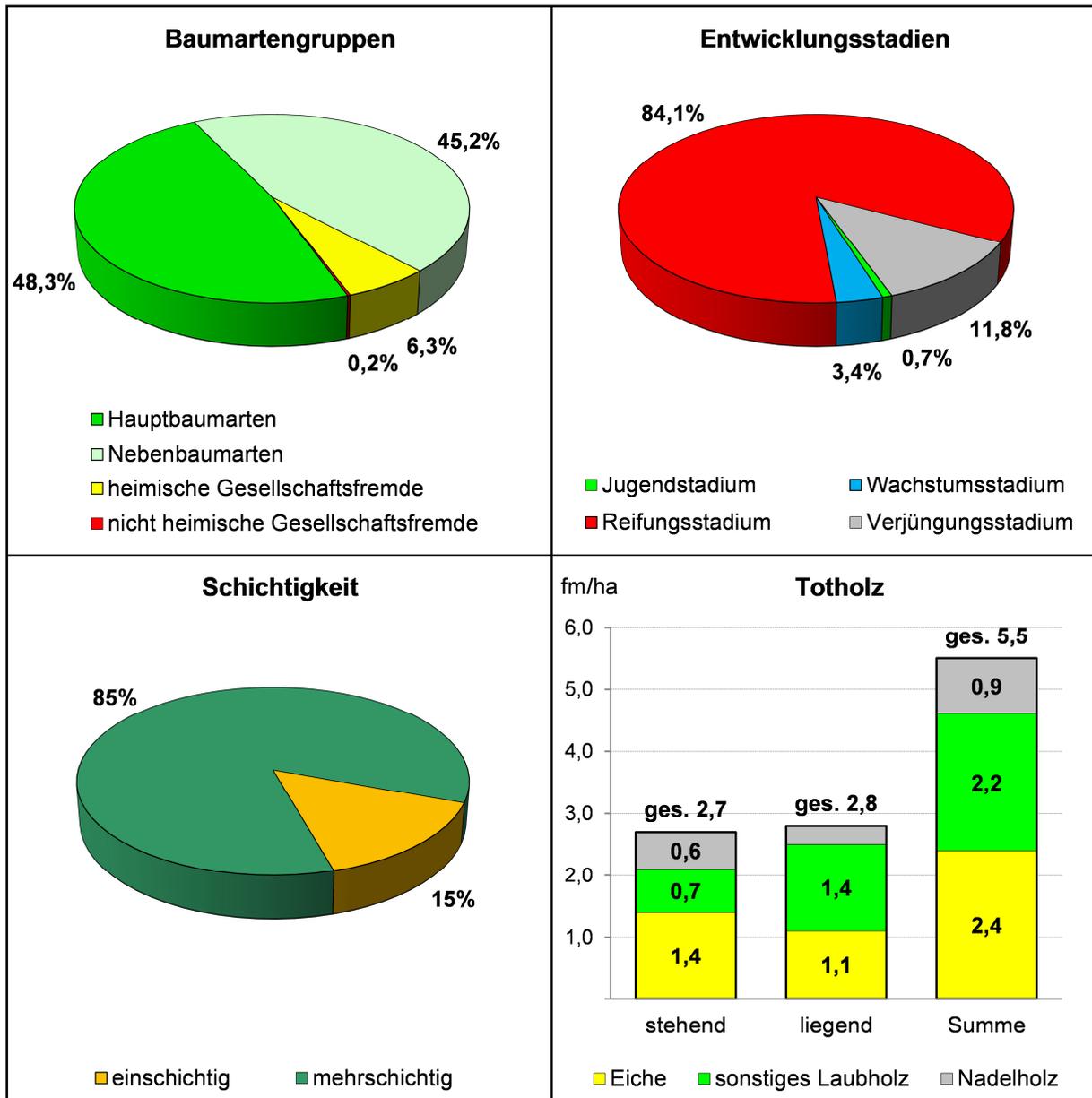


Abb. 24: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9130
 (Totholzwerte unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)

Totholz

Der Totholzanteil liegt insgesamt bei 4,4 fm/ha und damit innerhalb der Referenzwert-Spanne von 3-6 fm/ha für die Wertstufe B. Das Verhältnis von liegendem zu stehendem Totholz ist annähernd identisch. Zusätzliche Auswertungen zur Stärkenverteilung (Abb. 25) ergaben überwiegend mittlere Totholzdimensionen. Dabei nimmt die niedrige Klasse mit Stärken bis 39 cm 93 % ein. Lediglich 7 % des Totholzvorkommens weisen stärkere Dimensionen auf.

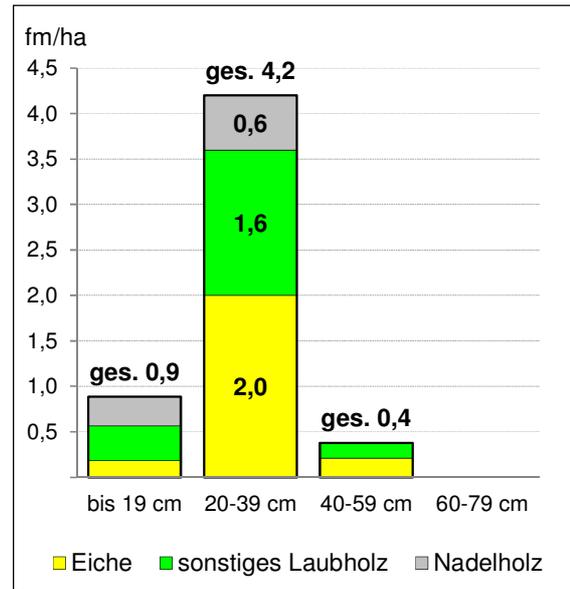


Abb. 25: Totholz-Stärkeklassen LRT 9130
 (Anteile < 0,5 fm nicht beschriftet)

Biotopbäume

Bei der Inventur wurden insgesamt 6,4 Biotopbäume je ha mit unterschiedlichen Biotopbaumfunktionen festgestellt. Dabei überwiegen Höhlenbäume (62 %), Faulstellenbäume (27 %) und Bäume mit Spaltenquartieren (24 %). Bemerkenswert ist auch der relativ hohe Anteil an Horstbäumen mit knapp 6 %. Einige Bäume weisen mehrere Funktionen auf, insbesondere Faulstellen in Kombination mit Baumhöhlen. Im Gegensatz zur Betrachtung bei der Artkartierung (Fledermäuse und Vogelarten) werden bei der Bewertung der Lebensraumtypen definitionsgemäß nur lebende Biotopbäume berücksichtigt.

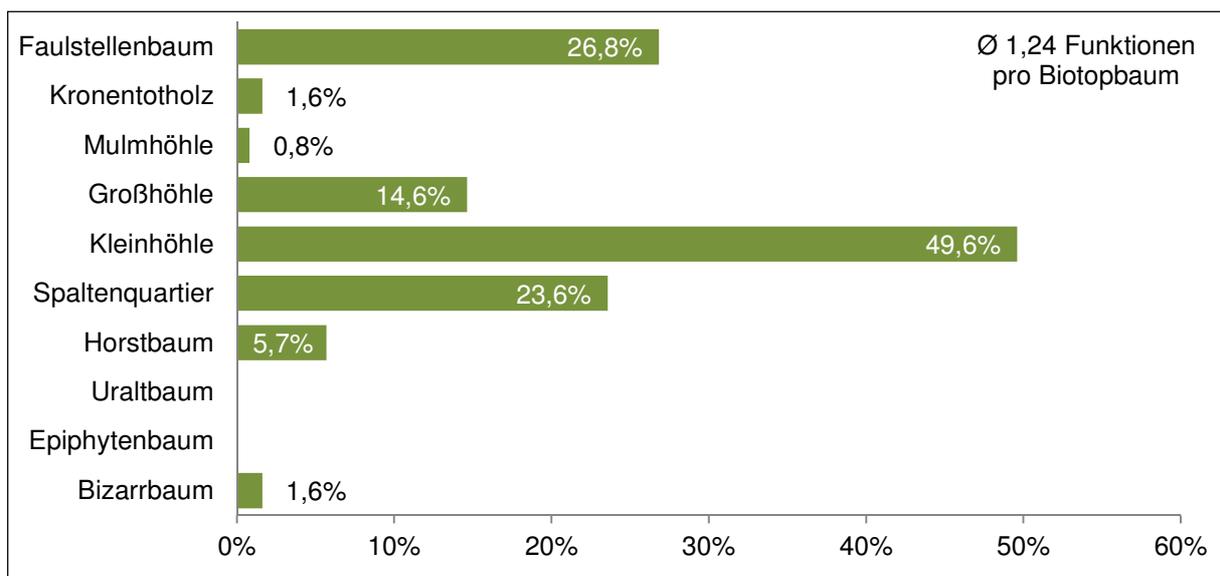


Abb. 26: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9130
 (Summe ist größer als 100 %, da 25 Einzelbäume mehrere Funktionen aufweisen)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) sind für den LRT 9130 im FFH-Gebiet 9 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Buche (Rotbuche)	H	48,29 % R	74,38 % R
Traubeneiche	N	28,55 % R	< 0,1 % R
Tanne (Weißtanne)	N	– R	– R
Stieleiche	B	3,18 % R	– R
Winterlinde	B	2,65 % R	3,65 % R
Esche	B	2,46 % R	0,48 % R
Bergahorn	B	0,82 % R	16,03 % R
Vogelkirsche	B	0,39 % R	< 0,1 % R
Bergulme	B	0,19 % R	< 0,1 % R
Hainbuche	S	4,57 %	3,55 %
Feldahorn	S	1,44 %	< 0,1 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	0,58 %	–
Spitzahorn	S	0,19 %	< 0,1 %
Zitterpappel (Aspe)	S	0,10 %	< 0,1 %
Elsbeere	S	0,10 %	–
Vogelbeere	S	< 0,1 %	0,86 %
Sommerlinde	S	< 0,1 %	0,10 %
Kiefer (Waldkiefer)	hG	3,08 %	–
Lärche, Europäische	hG	2,41 %	–
Fichte	hG	0,43 %	0,48 %
Schwarzerle (Roterle)	hG	0,39 %	–
Douglasie	nG	0,19 %	0,38 %
Robinie	nG	–	0,10 %

Tab. 34: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9130 nach Baumartenkategorien⁵ (R = Referenzbaumart)

Bodenvegetation

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

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

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Eurhynchium striatum agg.</i>	Gestreiftes Schönschnabelmoos	4
Gräser und Grasartige	<i>Bromus benekenii</i>	Rauhe Wald-Trespe	3
	<i>Carex digitata</i>	Finger-Segge	4
	<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge	4
	<i>Hordelymus europaeus</i>	Waldhaargerste	2
	<i>Luzula sylvatica</i>	Wald-Hainsimse	4
	<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras	4
	<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras	3
Krautige und Sträucher	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	4
	<i>Asarum europaeum</i>	Gewöhnliche Haselwurz	3
	<i>Daphne mezereum</i>	Gewöhnlicher Seidelbast	3
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	4
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Mandelblättrige Wolfsmilch	3
	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	3
	<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen	3
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel	4
	<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse	3
	<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut	4
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	4
	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	4

Tab. 35: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9130
(Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufen 2-3 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 1 % Anteil oder von Natur aus selten	B+	8 von 9 Arten vorhanden; Tanne nicht nachgewiesen
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten	B-	7 von 9 Arten vorhanden; Tanne und Stieleiche nicht nachgewiesen
Flora (1/3)	mindestens 10 Arten vorhanden; davon mindestens 5 Arten der Wertstufe 3 oder besser	A	herausragende Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 20 Arten der Referenzliste, davon 9 Arten der Wertstufe 2 und 3
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B+			

Tab. 36: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9130



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wertstufe
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der Fläche des LRT 9130 örtlich differenziert. Stellenweise ist der Wildverbiss hoch. Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9130



ERHALTUNGSZUSTAND

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

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

Tab. 38: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9130

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

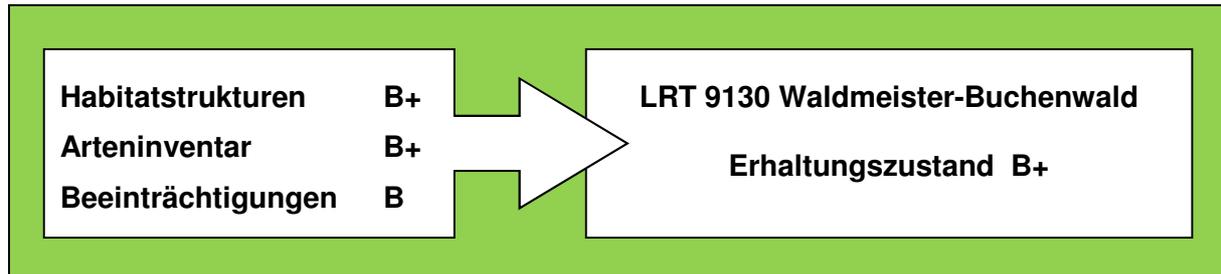


Abb. 27: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9130

3.1.7 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Der LRT 9160 kommt sehr kleinflächlich auf Sonderstandorten vor. Er umfasst 29 Teilflächen mit einer Gesamtgröße von 6,9 ha.



Abb. 28: LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Der Lebensraumtyp 9160 wird pflanzensoziologisch als die Waldgesellschaft Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario holosteeae-Carpinetum*) charakterisiert. Als Kurzname wird dieser LRT auch als Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald bezeichnet.

Standort

Der Lebensraumtyp 9160 stockt auf Standorten mit kennzeichnendem Wasserhaushalt. Schwerpunkte sind dabei Standorte mit Stauwassereinfluss und länger anhaltenden Feuchtphasen.

Boden

Die vorherrschenden Bodentypen sind Pseudogleye, Pseudogley-Braunerden und Pseudogley-Pelosole. Während die wechselfeuchten Tonböden v. a. auf Verebnungen vorkommen, ist das Gelände der übrigen wechselfeuchten Böden durch Mulden und Senken gekennzeichnet.

Bodenvegetation

Bezeichnend sind typische Carpinion-Arten, v. a. Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Arten der Anemone- und Goldnessel-Gruppe sowie Feuchte- bzw. Wechselfeuchtezeiger der Günsel- und Winkelseggen-Gruppe.

Baumarten

Als Hauptbaumarten sind Stieleiche und Hainbuche vertreten. Dazu gesellen sich insbesondere die Begleitbaumarten Esche, Traubeneiche, Schwarzerle und Winterlinde.

Arealtypische Prägung

Subatlantisch.

Vorkommen und natürliche Vorkommen

Als natürliche Schlusswaldgesellschaft ist dieser LRT an durch hohen Grundwasserstand zeitweilig oder dauerhaft feuchte Böden gebunden. Primäre Vorkommen finden sich auf für die Buche ungeeigneten Standorten mit stark wechselfeuchtem oder feuchtem Wasserhaushalt. Teilweise ist auch die Buche mit einzelnen Altbäumen und entsprechender Vorausverjüngung an der Bestockung beteiligt. Dieses Phänomen deutet eher auf eine sekundäre Ausbildung hin. Zum Teil handelt es sich also um Übergangsbereiche zwischen den Buchenwald-Lebensraumtypen bzw. dem Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald in jeweils (wechsel-) feuchter Ausprägung.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die bewertungsrelevanten Merkmale wurden im Rahmen von Qualifizierten Begängen stichprobenartig auf 14 Teilflächen (ca. 3,5 ha) erfasst.



HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)	
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten		gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumarten mind. 30 % (40 %), inklusive der Nebenbaumarten mind. 70 % (98 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil max. 10 % (1,5 %) gesellschaftsfremde nicht heimische Baumarten: Anteil max. 1 % (0 %) jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vertreten: Anteil der Hainbuche 26 %, der Stieleiche 14 %	
	Hainbuche	26,13 %		
	Stieleiche	14,21 %		
	Nebenbaumarten			
	Esche	32,18 %		
	Traubeneiche	9,65 %		
	Schwarzerle (Roterle)	5,47 %		
	Winterlinde	5,19 %		
	Sandbirke (Hängebirke)	1,88 %		
	Zitterpappel (Aspe)	1,44 %		
	Bergahorn	1,24 %		
	Feldahorn	0,50 %		
	Buche (Rotbuche)	0,39 %		
	Moorbirke	0,07 %		
Salweide	0,06 %			
Spitzahorn	0,06 %			
heimische gesellschaftsfremde Baumarten		B		
Fichte	1,05 %			
Kiefer (Waldkiefer)	0,25 %			
Lärche, Europäische	0,23 %			
Entwick- lungsstadien (15 %)	Wachstumsstadium	32,62 %	C+	
	Reifungsstadium	49,47 %		
	Verjüngungsstadium	15,09 %		
	Altersstadium	1,76 %		
	Zerfallsstadium	1,06 %		
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig	43,35 %	A-	
	zweischichtig	49,12 %		
	dreischichtig	7,53 %		
Totholz (20 %)	Eiche	2,06 fm/ha	B	
	sonst. Laubholz	2,44 fm/ha		
	Nadelholz	1,32 fm/ha		
	Summe	5,82 fm/ha		
Biotopbäume (20 %)		2,94 Stk/ha	C+	Wert liegt unter der Referenzspanne für Wertstufe B (3-6 Stk/ha)
Teilwert Habitatstrukturen: B				

Tab. 39: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9160

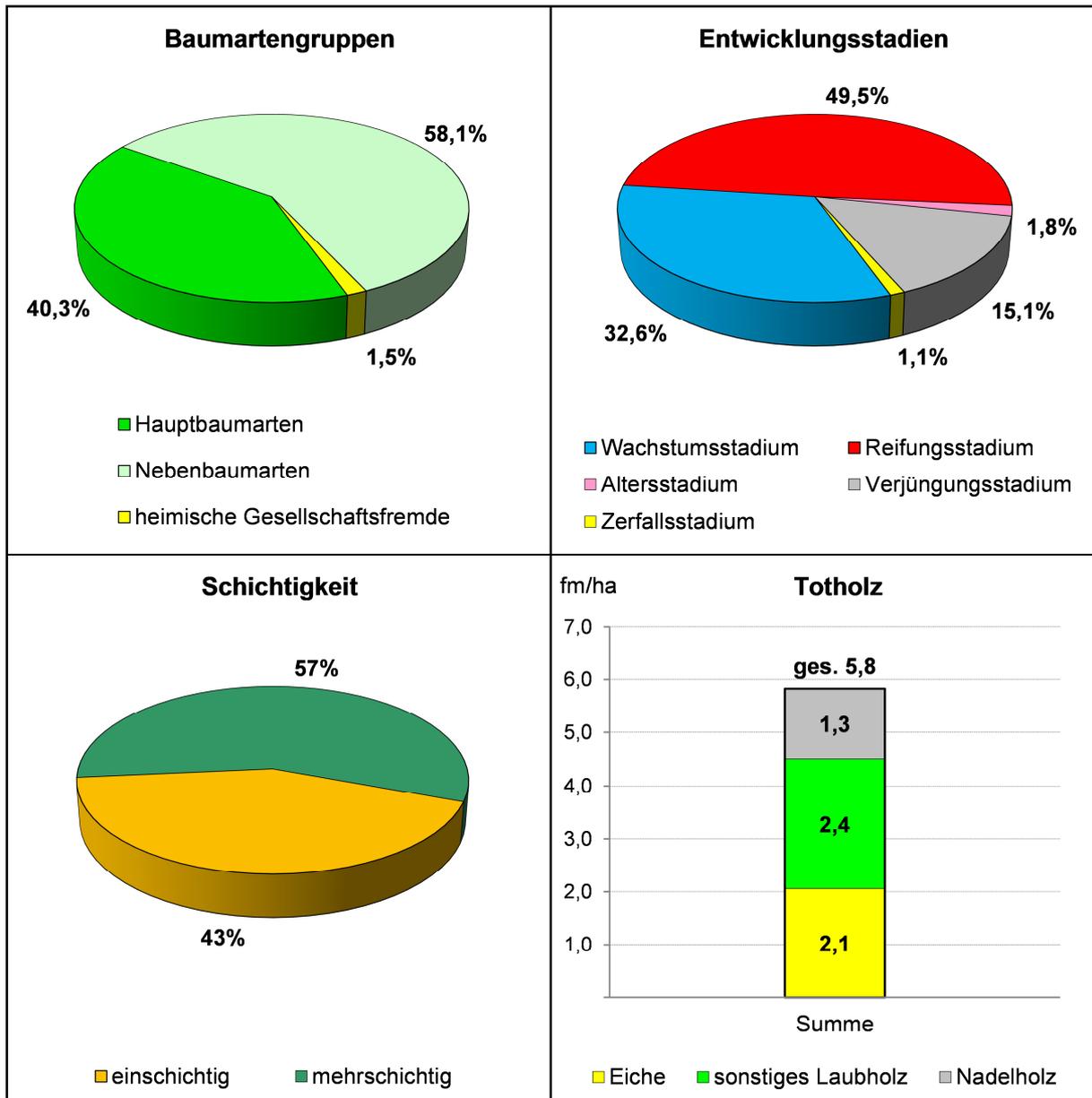


Abb. 29: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9160



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den LRT 9160 im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach 8 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Hainbuche	H	26,1 % R	36,9 % R
Stieleiche	H	14,2 % R	1,0 % R
Esche	N	32,2 % R	39,3 % R
Schwarzerle (Roterle)	N	5,5 % R	– R
Winterlinde	N	5,2 % R	3,3 % R
Feldahorn	B	0,5 % R	1,8 % R
Feldulme	B	– R	– R
Traubekirsche, Gewöhnliche	B	– R	– R
Traubeneiche	S	9,7 %	0,5 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	1,9 %	–
Zitterpappel (Aspe)	S	1,4 %	0,7 %
Bergahorn	S	1,2 %	1,2 %
Buche (Rotbuche)	S	0,4 %	15,3 %
Moorbirke	S	< 0,1 %	–
Spitzahorn	S	< 0,1 %	–
Salweide	S	< 0,1 %	–
Fichte	hG	1,1 %	–
Kiefer (Waldkiefer)	hG	0,3 %	–
Lärche, Europäische	hG	0,2 %	–

Tab. 40: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9160 nach Baumartenkategorien⁶ (R = Referenzbaumart)

Bodenvegetation

Folgende Tabelle listet die im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald nachgewiesenen und bewertungsrelevanten Pflanzenarten der Referenzliste für den LRT 9160 auf.

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Atrichum undulatum</i>	Welliges Katharinenmoos	4
Gräser und Grasartige	<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge	4
	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	3
	<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge	4
	<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knäuelgras	3
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	4
	<i>Milium effusum</i>	Flattergras	4
Krautige und Sträucher	<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	4
	<i>Allium ursinum</i>	Bär-Lauch	3
	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	4
	<i>Asarum europaeum</i>	Gewöhnliche Haselwurz	3

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

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
	<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut	3
	<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen	4
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel	4
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz	4
	<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut	3
	<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume	3
	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuß	3
	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Wolliger Hahnenfuß	4
	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	3
	<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere	3
	<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	3
	<i>Viola mirabilis</i>	Wunder-Veilchen	3
	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen	4

Tab. 41: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 9160
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 3 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 1 % Anteil oder von Natur aus selten	B-	6 von 8 Arten vorhanden; Begleitbaumarten Feldulme und Gewöhnliche Traubenkirsche nicht nachgewiesen
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten unzureichend vorhanden Kriterien der Wertstufe B werden nicht erfüllt	C+	5 von 8 Arten vorhanden; Begleitbaumarten Schwarzerle, Feldulme und Gewöhnliche Traubenkirsche nicht nachgewiesen
Flora (1/3)	mindestens 10 Arten davon mindestens 5 Arten der Wertstufe 3 oder besser	A	herausragende Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 24 Arten der Referenzliste, davon 12 Arten der Wertstufe 3
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 42: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9160



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert- stufe
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der Fläche des LRT 9160 örtlich differenziert. Stellenweise ist der Wildverbiss hoch.	B

	Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 43: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9160



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien „Habitatstrukturen“, „Lebensraumtypisches Arteninventar“ und „Beeinträchtigung“ ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich der LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

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

Tab. 44: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9160

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

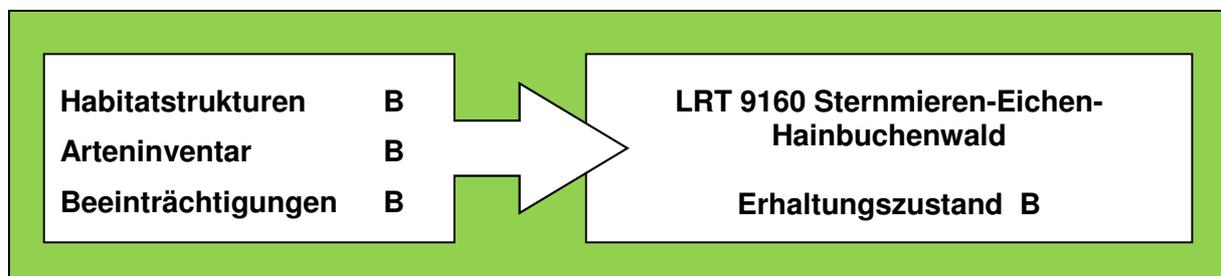


Abb. 30: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9160

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

Kurzcharakterisierung und Bestand

Im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach dominiert der Lebensraumtyp 9170 mit einer Gesamtfläche von ca. 430 ha. Er nimmt damit einen Anteil von 27 % der gesamten FFH-Gebietsfläche ein.



Abb. 31: LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Der Lebensraumtyp 9170 setzt sich aus ehemaligen Mittelwäldern und klassischen Eichen-Wirtschaftswäldern zusammen.

Standort

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald stockt überwiegend auf mäßig trockenen bis mäßig frischen Tönen und zweischichtigen Standorten mit Ton im Unterboden. Die Nährstoffversorgung liegt i. d. R. im mittleren Bereich.

Boden

Vorherrschende Bodentypen sind Braunerden und Braunerde-Pelosole. Auf schweren Tönen finden sich kleinflächig auch reine Pelosole. Als Humusformen dominieren Mull und mullartiger Moder.

Bodenvegetation

Zu dem Grundstock aus Arten der Anemone-, Waldmeister- und Goldnessel-Gruppe, gesellen sich die Charakterarten wie Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) oder eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Sommertrockenheitsspezialisten, wie z. B. Berg-Segge (*Carex montana*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) oder Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*) sind nur spärlich vorhanden.

Baumarten

Als Hauptbaumarten sind Trauben-, Stieleiche, Hainbuche und Winterlinde vorhanden. Dazu gesellt sich insbesondere die Nebenbaumart Rotbuche.

Arealtypische Prägung

Subkontinental

Vorkommen und natürliche Vorkommen

Nach der potentiellen natürlichen Vegetation Bayern (LFU 2014) herrschen im Gebiet Buchenwaldgesellschaften vor; örtlich mit Eichen- bzw. Eschen-Hainbuchenwäldern. Der Großteil der Standorte kann von der Buche dominiert werden. Folglich ist hier der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald überwiegend anthropogen bedingt und als sekundäre Ersatzgesellschaft zu werten. Kleinflächig sind vermutlich auch primäre Vorkommen auf schweren Tonböden, v. a. in exponierter Lage, vorhanden. Dort ist die Konkurrenzkraft der Buche aufgrund der standörtlichen Verhältnisse stark reduziert.

Bewertung des Erhaltungszustands

Für die Bewertung des Erhaltungszustands wurde auf ganzer LRT-Fläche eine Inventur mit 108 Stichprobenpunkten durchgeführt.



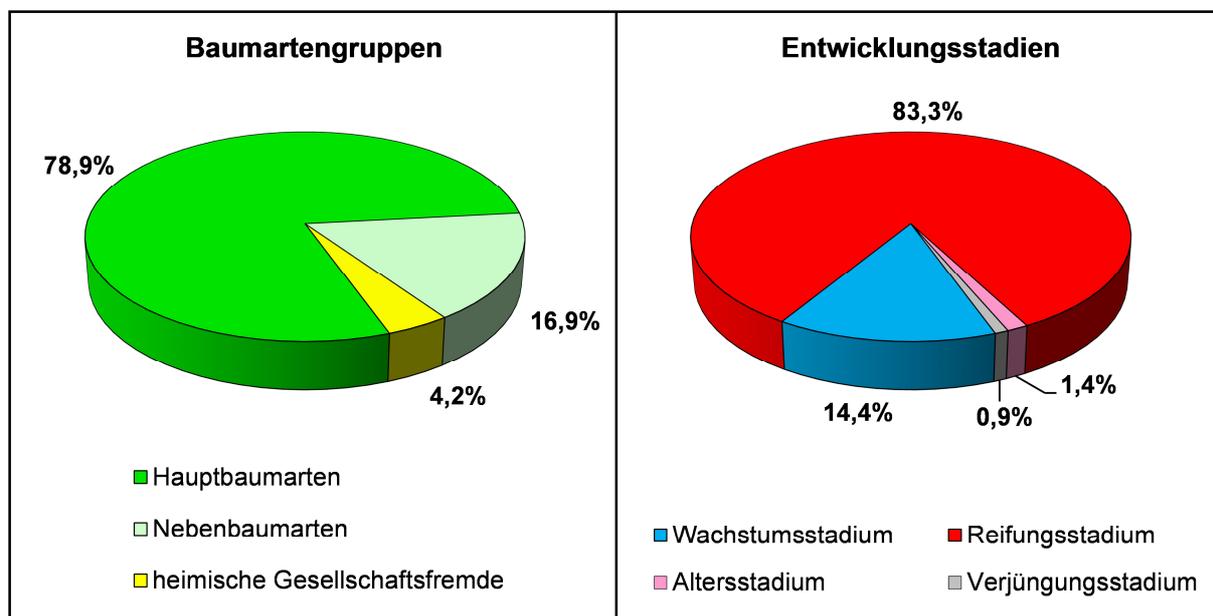
HABITATQUALITÄT

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

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)	
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten	A	gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumarten mind. 50 % (79 %), inklusive der Nebenbaumarten mind. 70 % (96 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil max. 10 % (4 %) gesellschaftsfremde nicht heimische Baumarten: Anteil max. 1 % (0 %) drei Hauptbaumarten mit mind. 5 % vertreten: Traubeneiche (58 %), Hainbuche (10 %), Stieleiche (6 %)	
	Traubeneiche			58,33 %
	Hainbuche			10,17 %
	Stieleiche			6,48 %
	Winterlinde			3,89 %
	Nebenbaumarten			
	Buche (Rotbuche)			11,19 %
	Feldahorn			2,24 %
	Sandbirke (Hängebirke)			1,71 %
	Elsbeere			0,76 %
	Vogelkirsche			0,51 %
	Esche			0,32 %
	Zitterpappel (Aspe)			0,13 %
	Vogelbeere			0,06 %
heimische gesellschaftsfremde Baumarten				
Kiefer (Waldkiefer)	1,52 %			

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
	Bergahorn Fichte Lärche, Europäische Salweide Holzapfel Schwarzerle (Roterle)	1,49 % 0,66 % 0,28 % 0,19 % 0,06 % 0,03 %	
Entwick- lungsstadien (15 %)	Wachstumsstadium Reifungsstadium Verjüngungsstadium Altersstadium	14,44 % 83,24 % 0,93 % 1,39 %	C 4 Entwicklungsstadien vorhanden; davon 2 mit einem Anteil von mind. 5 %
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig zweischichtig dreischichtig	18,52 % 73,15 % 8,33 %	A+ auf über 50 % (81 %) der LRT- Fläche mehrschichtig
Totholz (20 %)	stehend liegend Summe	3,13 fm/ha 2,20 fm/ha 5,33 fm/ha	B- Summenwert liegt im Bereich der Referenzspanne für Wertstufe B (3-6 fm/ha)
Biotopbäume (20 %)		5,5 Stk/ha	B+ Wert liegt im Bereich der Referenz- spanne für Wertstufe B (3-6 Stk/ha).
Teilwert Habitatstrukturen: B+			

Tab. 45: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170



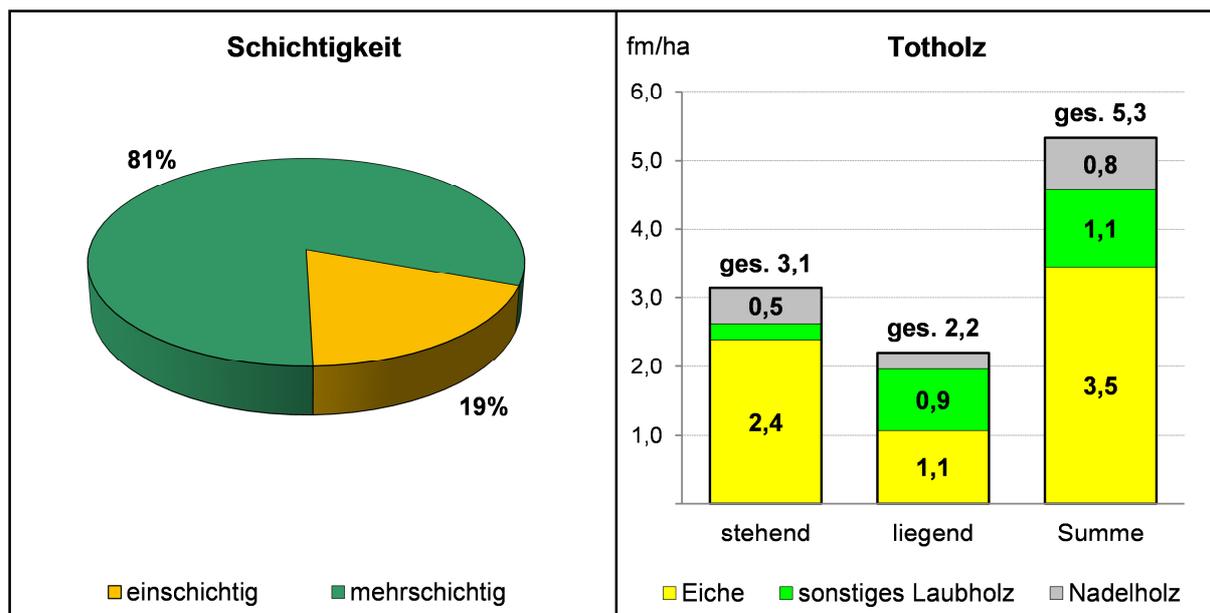


Abb. 32: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9170 (Totholzwerke unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)

Totholz

Der Totholzanteil liegt insgesamt bei 5,3 fm/ha und damit innerhalb der Referenzwert-Spanne von 3-6 fm/ha für die Wertstufe B. Der Anteil an stehendem i. V. z. liegendem Totholz überwiegt um etwa 20 %. Zusätzliche Auswertungen zur Stärkenverteilung (Abb. 33) ergaben überwiegend mittlere und stärkere Totholzdimensionen. Die Stärken ab 40 cm aufwärts nehmen 41 % ein, wobei hier das stehende Totholz mit 70 % deutlich überwiegt. Erwähnenswert ist das Vorkommen von besonders starkem Totholz mit Durchmessern von 60 cm aufwärts.

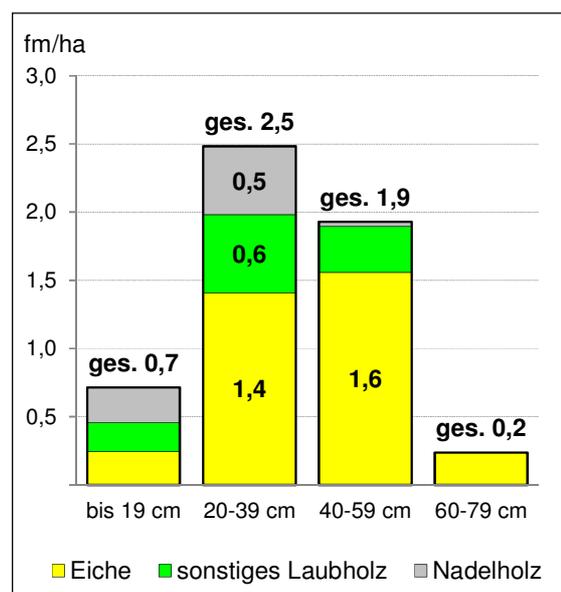


Abb. 33: Totholz-Stärkeklassen LRT 9170 (Anteile < 0,5 fm nicht beschriftet)

Biotopbäume

Bei der Inventur wurden insgesamt ca. 5,5 Biotopbäume je ha mit unterschiedlichen Biotopbaumfunktionen festgestellt. Dabei überwiegen Höhlenbäume (48 %), Faulstellenbäume (34 %) und Bäume mit Spaltenquartieren (27 %). Einige Bäume weisen mehrere Funktionen auf, z. B. Faulstellenbaum und Kleinhöhle. Im Gegensatz zur Betrachtung bei der Artkartierung (Fledermäuse und Vogelarten) werden bei der Bewertung der Lebensraumtypen definitionsgemäß nur lebende Biotopbäume berücksichtigt.

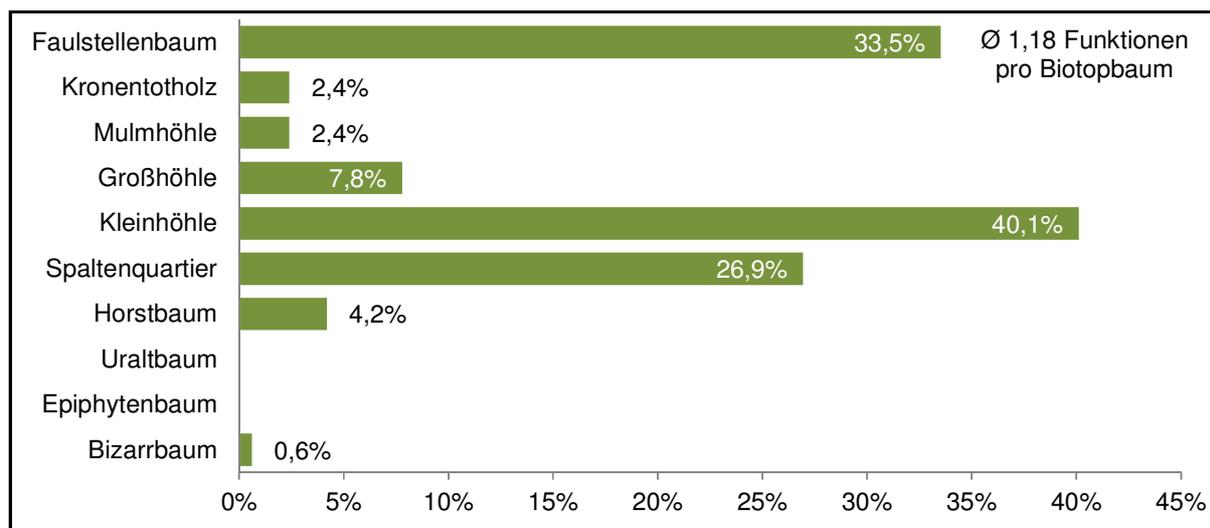


Abb. 34: Anteil der Biotopbäume mit bestimmten Funktionen im LRT 9170
 (Summe ist größer als 100 %, da 23 Einzelbäume mehrere Funktionen aufweisen)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) sind für den LRT 9170 im FFH-Gebiet 9 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Traubeneiche	H	58,33 % R	36,61% R
Hainbuche	H	10,17 % R	25,21 % R
Stieleiche	H	6,48 % R	4,06 % R
Winterlinde	H	3,89 % R	7,37 % R
Feldahorn	N	2,24 % R	3,32 % R
Vogelkirsche	N	0,51 % R	< 0,1 % R
Elsbeere	B	0,76 % R	1,35 % R
Feldulme	B	– R	– R
Tanne (Weißtanne)	B	– R	– R
Buche (Rotbuche)	S	11,19 %	14,52 %
Sandbirke (Hängebirke)	S	1,71 %	0,93 %
Esche	S	0,32 %	1,66 %
Zitterpappel (Aspe)	S	0,13 %	0,42 %
Vogelbeere	S	0,06 %	0,21 %
Speierling	S	< 0,1 % R	< 0,1 % R
Walnuss	S	< 0,1 % R	– R
Kiefer (Waldkiefer)	hG	1,52 %	0,21 %
Bergahorn	hG	1,49 %	1,25 %

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Fichte	hG	0,66 %	1,97 %
Lärche, Europäische	hG	0,28 %	–
Salweide	hG	0,19 %	–
Holzapfel	hG	0,06 %	0,42 %
Schwarzerle (Roterle)	hG	0,03 %	0,52 %

Tab. 46: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9170 nach Baumartenkategorien⁷ (R = Referenzbaumart)

Bodenvegetation

Folgende Tabelle listet die im Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald nachgewiesenen und bewertungsrelevanten Pflanzenarten der Referenzliste für den LRT 9170 auf:

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Atrichum undulatum</i>	Welliges Katharinenmoos	4
	<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>	Großer Runzelbruder	4
Gräser und Grasartige	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Gewöhnliche Fieder-Zwenke	3
	<i>Calamagrostis arundinace</i>	Wald-Reitgras	3
	<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	3
	<i>Carex montana</i>	Berg-Segge	3
	<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge	3
	<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knäuelgras	3
Krautige und Sträucher	<i>Asarum europaeum</i>	Gewöhnliche Haselwurz	3
	<i>Campanula persicifolia</i>	Pfirsichblättrige Glockenblume	2
	<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen	4
	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	3
	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	4
	<i>Galium sylvaticum</i>	Gewöhnliches Wald-Labkraut	3
	<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen	3
	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel	4
	<i>Lathyrus niger</i>	Schwarzwerdende Platterbse	2
	<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse	3
	<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut	4
	<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogelnestwurz	3
	<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	2
	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuß	3
	<i>Rosa arvensis</i>	Kriechende Rose	3
	<i>Sorbus domestica</i>	Speierling	2
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	3	

⁷ 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)

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
	<i>Vinca minor</i>	Kleines Immergrün	3

Tab. 47: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 2 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 1 % Anteil oder von Natur aus selten	B-	7 von 9 Arten vorhanden; Feldulme und Tanne nicht nachgewiesen
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten	B-	7 von 9 Arten vorhanden; Feldulme und Tanne nicht nachgewiesen
Flora (1/3)	mindestens 20 Arten davon mindestens 4 Arten der Wertstufen 1 und 2	A	herausragende Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 26 Arten der Referenzliste, davon 4 Arten der Wertstufe 2
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Tab. 48: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert- stufe
Fällen und Entnahme von Totholz und Biotopbäumen	Vereinzelt wurde die Fällung und Entnahme von Totholz und Biotopbäumen festgestellt. Der Umfang dieser Maßnahmen hat dabei keinen wesentlichen Einfluss auf die Struktur des LRT 9170 und wird deshalb als mittlere Beeinträchtigung bewertet.	B
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der Fläche des LRT 9170 örtlich differenziert. Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B		

Tab. 49: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170

Im Rahmen der Bewirtschaftung durch die Bayerischen Staatsforsten bleiben stehendes Totholz und Biotopbäume i. d. R. bis zum natürlichen Zerfall erhalten. Aus Gründen der Ar-

beitssicherheit, der Verkehrsicherungspflicht und/oder des Waldschutzes ist es jedoch für alle Waldbesitzarten unabdingbar, dass einzelfallweise auch Biotopbäume und/oder Totholz gefällt bzw. entnommen werden müssen.



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien „Habitatstrukturen“, „Lebensraumtypisches Arteninventar“ und „Beeinträchtigung“ ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich der LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

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

Tab. 50: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

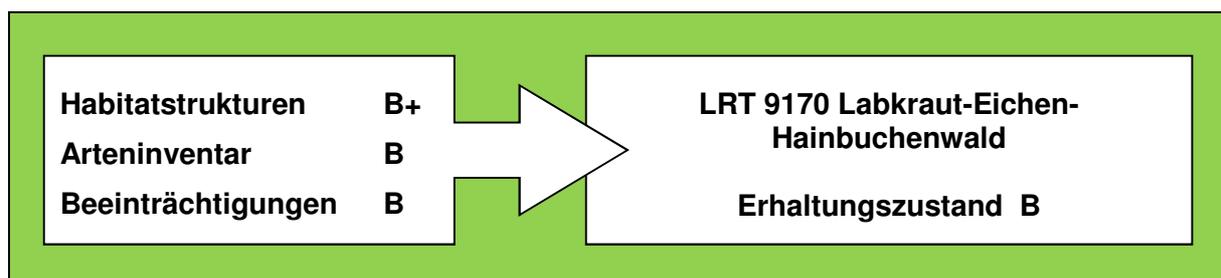


Abb. 35: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170

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

Kurzcharakterisierung und Bestand

Der LRT 91E0* kommt kleinflächig auf Sonderstandorten vor. Er umfasst 61 Teilflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 52 ha.



Abb. 36: LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*
(Foto: JOACHIM URBAN)

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0* kommt im FFH-Gebiet als Subtyp „Erlen- und Erlen-Eschenwälder“ (*Alno-Padion*) vor. Als natürliche Waldgesellschaften sind der Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*), der Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) sowie der Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno-Fraxinetum*) vertreten.

Standort

Der LRT 91E0* stockt auf Standorten mit Wasserzug. Es handelt sich dabei um feuchte bis nasse Rinnen oder Muldenlagen mit funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer.

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

Innerhalb der Bodenvegetation überwiegen die ökologischen Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfschilf-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe).

Baumarten

Die Hauptbaumarten Schwarzerle und Esche dominieren. Dazu gesellen sich u. a. typische Begleitbaumarten wie gewöhnliche Traubenkirsche, Silber- und Bruchweide.

Arealtypische Prägung

Subatlantisch bis subkontinental.

Natürlichkeit der Vorkommen

Natürliche Vorkommen sind im Gebiet 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.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die bewertungsrelevanten Merkmale wurden im Rahmen von Qualifizierten Begängen stichprobenartig auf 29 Teilflächen (ca. 36 ha) erfasst.



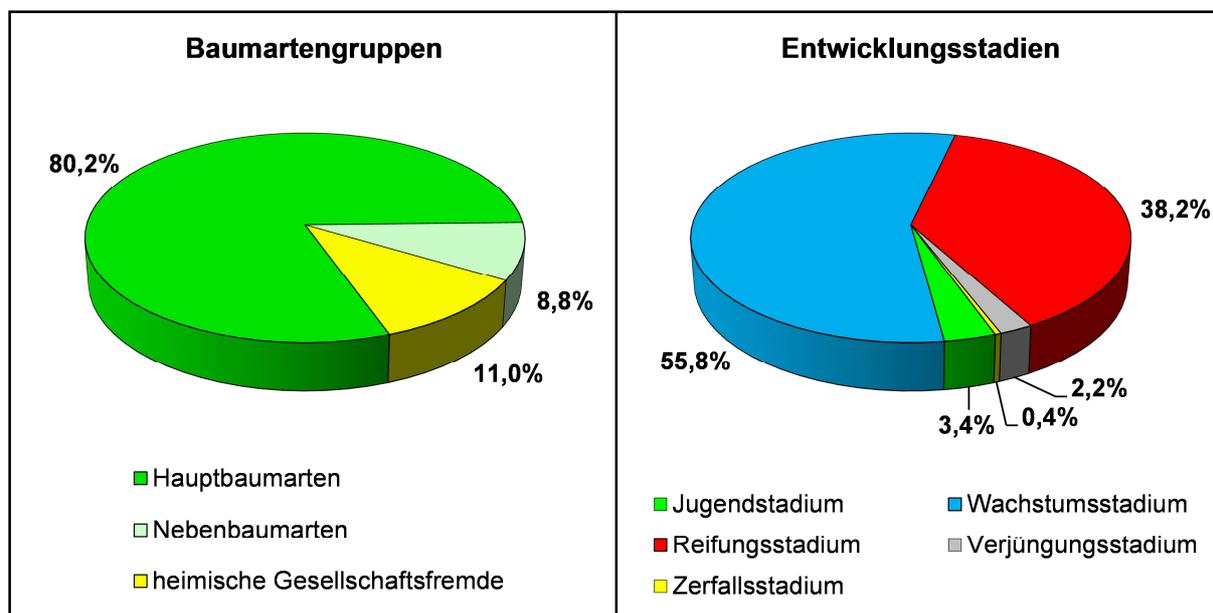
HABITATSTRUKTUREN

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

Merkmals (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)	
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten	B+	gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumart mind. 50 % (80 %) Anteil von Haupt- und Nebenbaumarten mind. 70 % (89 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil max. 20 % (11 %) (Der Anteil der Hybridpappel wurde zu jeweils 50 % in Eltern, also Schwarz- und Balsampappel aufgeteilt.) nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil max. 1 % (0 %)	
	Schwarzerle (Roterle)			68,76 %
	Esche			11,23 %
	Nebenbaumarten			
	Sandbirke (Hängebirke)			2,01 %
	Hainbuche			1,60 %
	Grauerle (Weißerle)			1,14 %
	Winterlinde			0,92 %
	Stieleiche			0,82 %
	Moorbirke			0,80 %
	Traubenkirsche, Gewöhnliche			0,41 %
	Feldahorn			0,22 %
	Silberweide			0,19 %
	Schwarzpappel			0,15 %
Bruchweide	0,13 %			
Spitzahorn	0,13 %			

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
	Traubeneiche 0,08 % Zitterpappel (Aspe) 0,08 % Salweide 0,06 % heimische gesellschaftsfremde Baumarten Fichte 9,01 % Buche (Rotbuche) 1,32 % Bergahorn 0,25 % Lärche, Europäische 0,15 % Balsampappel 0,14 % Vogelkirsche 0,11 % Holzbirne 0,07 % Vogelbeere 0,01 % Elsbeere 0,01 %		jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vertreten: Schwarzerle (69 %), Esche (11 %)
Entwick- lungsstadien (15 %)	Jugendstadium 3,42 % Wachstumsstadium 55,71 % Reifungsstadium 38,22 % Verjüngungsstadium 2,23 % Zerfallsstadium 0,42 %	C	5 Entwicklungsstadien vorhanden; davon 2 mit einem Flächenanteil von mindestens 5 %
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig 61,87 % zweischichtig 35,45 % dreischichtig 2,68 %	B	auf mindestens 25 bis 50 % (38 %) der LRT-Fläche mehrschichtig
Totholz (20 %)	Eiche 0,24 fm/ha Sonst. Laubholz 2,77 fm/ha Nadelholz 0,43 fm/ha Summe 3,44 fm/ha	C+	Summenwert liegt unter dem Schwellenwert von 4 fm/ha für Wert- stufe B
Biotopbäume (20 %)	1,6 Stk/ha	C	Wert liegt unter dem Schwellenwert von 3 Stk/ha für Wertstufe B
Teilwert Habitatstrukturen: B-			

Tab. 51: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0*



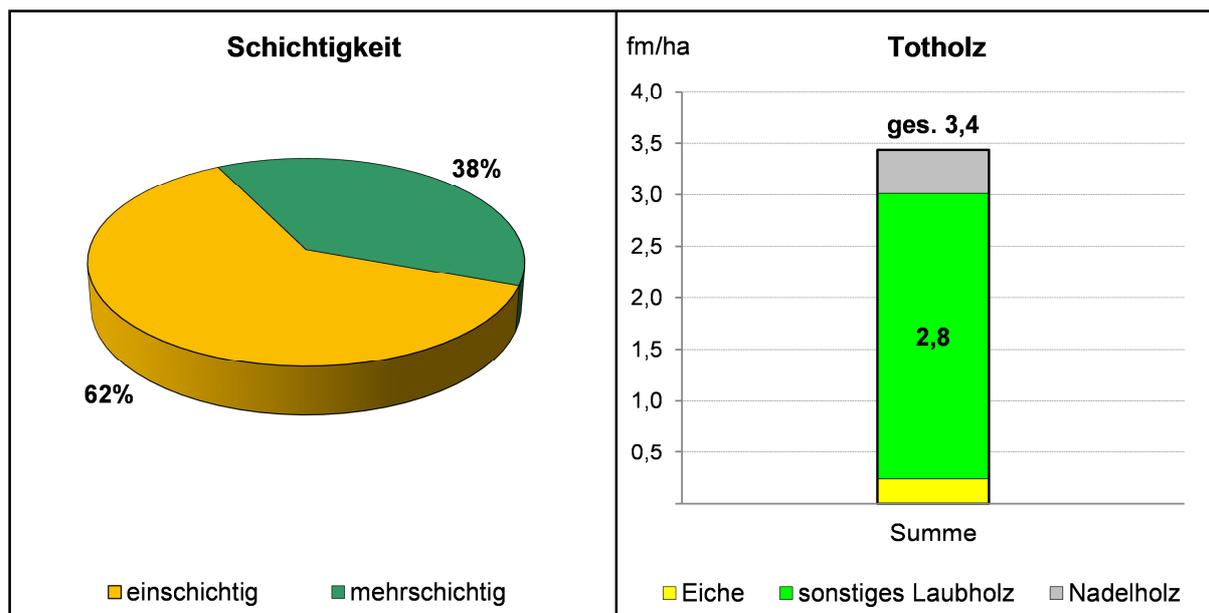


Abb. 37: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 91E0*
 (Totholzwerte unter 0,5 fm werden nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den LRT 91E0* im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach 4 Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Schwarzerle	H	68,8 % R	26,2 % R
Esche	H	11,2 % R	28,1 % R
Traubenkirsche, Gewöhnliche	N	0,4 % R	2,6 % R
Feldulme	B	– R	– R
Sandbirke	S	2,0 %	1,0 %
Hainbuche	S	1,6 %	5,0 %
Grauerle (Weißerle)	S	1,1 %	1,6 %
Winterlinde	S	0,9 %	1,4 %
Stieleiche	S	0,8 %	0,1 %
Moorbirke	S	0,8 %	0,1 %
Schwarzpappel	S	0,2 %	–
Feldahorn	S	0,2 %	0,1 %
Silberweide	S	0,2 %	0,5 %
Traubeneiche	S	0,1 %	–
Spitzahorn	S	0,1 %	–
Salweide	S	0,1 %	0,8 %

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Bruchweide	S	0,1 %	0,7 %
Zitterpappel (Aspe)	S	0,1 %	0,7 %
Fichte	hG	9,0 %	16,2 %
Buche (Rotbuche)	hG	1,3 %	8,6 %
Bergahorn	hG	0,3 %	5,3 %
Kiefer (Waldkiefer)	hG	0,2 %	–
Lärche, Europäische	hG	0,2 %	–
Vogelkirsche	hG	0,1 %	0,1 %
Balsampappel	hG	0,1 %	–
Holzbirne	hG	0,1 %	–
Vogelbeere	hG	< 0,1 %	0,3 %
Elsbeere	hG	< 0,1 %	–
Traubenkirsche, Spätblühende	nG	–	0,8 %

Tab. 52: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0*
nach Baumartenkategorien⁸ (R = Referenzbaumart)

Bodenvegetation

Beim Begang im Rahmen der Kartierung, durch gezielte Vegetationsaufnahmen und mithilfe von ASK-Daten konnten folgende lebensraumtypische Arten der Bodenvegetation nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Cratoneurum commutatum</i>	Farnähnliches Starknervenmoos	2
	<i>Fissidens adianthoides</i>	Haarfarnähnl. Spaltzahnmoos	2
	<i>Pellia epiphylla</i>	Gemeines Beckenmoos	3
	<i>Plagiomnium affine</i>	Gemeines Sternmoos	4
	<i>Sphagnum palustre</i>	Kahnblättriges Torfmoos	3
	<i>Trichocolea tomentella</i>	Filziges Haarkelch-Lebermoos	2
Gräser und Grasartige	<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	3
	<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge	3
	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	3
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	4
	<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel	3
	<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>Aconitum vulparia</i>	Gelber Eisenhut	3
	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	4

⁸ 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)

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	4
	<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 Zaunwinde	4
	<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut	3
	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Wechselblättriges Milzkraut	3
	<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pipau	3
	<i>Equisetum telmateja</i>	Riesen-Schachtelhalm	3
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	3
	<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz	3
	<i>Humulus lupulus</i>	Gewöhnlicher Hopfen	4
	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	3
	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	3
	<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	3
	<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	3
	Salix fragilis	Bruch-Weide	2
	Salix purpurea	Purpur-Weide	2
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	4
	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	3
	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere	3

Tab. 53: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 91E0*
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 2 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 1 % Anteil oder von Natur aus selten	B-	3 von 4 Arten vorhanden Begleitbaumart Feldulme konnte nicht nachgewiesen werden.
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	Referenzbaumarten weitgehend vorhanden, aber Anteil gesellschaftsfremder Baumarten über 20 %	C-	3 von 4 Arten vorhanden Begleitbaumart Feldulme konnte nicht nachgewiesen werden. Anteil gesellschaftsfremder Baumarten 32 %
Flora (1/3)	mindestens 20 Arten davon sind mindestens 5 Arten der Wertstufe 2 oder besser	B	charakteristische Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 39 Arten der Referenzliste, davon 5 Arten der Wertstufe 2
Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: C+			

Tab. 54: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 91E0*



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wertstufe
Befahrungsschäden	Auf Teilflächen wurden Befahrungsschäden auf der LRT-fläche festgestellt. Dabei handelt es sich um keine starken Fahrschäden auf den Feinerschließungslinien.	B-
Fällen und Entnahme von Totholz und Biotopbäumen	Vereinzelt wurde die Fällung und Entnahme von Totholz und Biotopbäumen festgestellt.	B-
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der Fläche des LRT 91E0* örtlich differenziert. Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich.	B
Invasive Arten	Als invasive Art tritt im LRT 91E0* die Spätblühende Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>) auf. Ihr Vorkommen beschränkt sich auf einzelne Exemplare, die weder auf erheblicher Fläche dominieren noch auf einheimische Arten verdrängend wirken.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B-		

Tab. 55: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 91E0*

Im Rahmen der Bewirtschaftung durch die Bayerischen Staatsforsten bleiben stehendes Totholz und Biotopbäume i. d. R. bis zum natürlichen Zerfall erhalten. Aus Gründen der Arbeitssicherheit, der Verkehrsicherungspflicht und/oder des Waldschutzes ist es jedoch für alle Waldbesitzarten unabdingbar, dass einzelfallweise auch Biotopbäume und/oder Totholz gefällt bzw. entnommen werden müssen.



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien „Habitatstrukturen“, „Lebensraumtypisches Arteninventar“ und „Beeinträchtigung“ ergibt einen Gesamtwert von **B-**. Damit befindet sich der LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* insgesamt in einem gerade noch **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

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

Tab. 56: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 91E0*

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

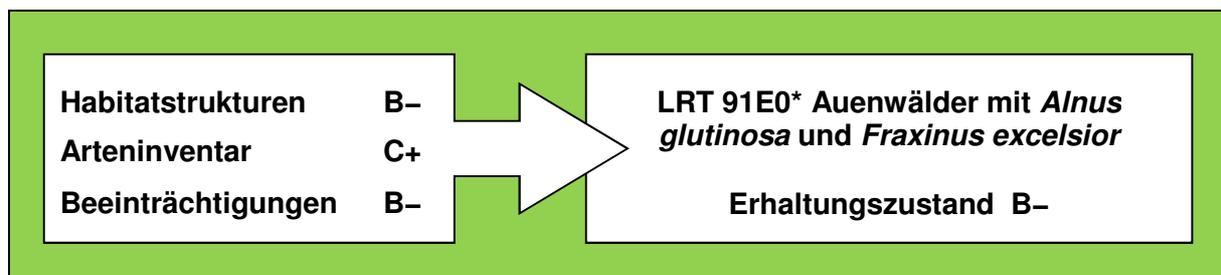


Abb. 38: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0*

3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen

3.2.1 LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Der auf dem SDB gelistete Lebensraumtyp „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*“ (LRT 3260) konnte weder im Zuge der Aktualisierung der Biotopkartierung (JALETZKE 2007) im Landkreis Rhön-Grabfeld noch im Jahr 2012 für den Landkreis Haßberge innerhalb des FFH-Gebiets 5728-371 bestätigt werden. Da es sich um einen sehr dynamischen Lebensraumtyp handelt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich langfristig spontan kartierwürdige Bestände aus kleinflächigen Initialen entwickeln.

3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

Die nachfolgenden Offenland-Lebensraumtypen wurden im Rahmen der Aktualisierung der Biotopkartierung im Landkreis Rhön-Grabfeld (JALETZKE 2007) und im Jahr 2012 im Landkreis Haßberge ergänzend zu den im Standarddatenbogen gelisteten natürlichen Lebensräumen erfasst und bewertet. Da es sich i. d. R. nur um kleinflächige Vorkommen handelt, die nicht auf dem SDB gelistet sind, wird auf eine ausführliche Darstellung verzichtet.

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

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Der Lebensraum beinhaltet natürliche und naturnahe eutrophe Stillgewässer des §30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatG, in denen z. B. Laichkrautgesellschaften (*Potamogetonetea pectinati*), *Stratiotes aloides* oder *Utricularia*-Arten (*Utricularia australis*, *Utricularia vulgaris*) vorkommen. *Elodea* div. spec., *Lemna gibba*, *L. minor*, Neophyten oder eindeutig künstlich eingebrachte Arten werden bei der Deckung nicht berücksichtigt.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp ist im FFH-Gebiet 5728-371 nur in kleinen Flächen sporadisch anzutreffen. Er wurde in insgesamt vier Einzelflächen erfasst mit einer Gesamtflächengröße von ca. 0,84 ha. Charakteristisch für die anthropogen bedingten Kleingewässer ist das Fehlen einer Nutzung bzw. die Auffassung oder Extensivierung, so dass sich entsprechende Vegetation bilden konnte.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die Einzelvorkommen des LRT 3150 wurden wie folgt bewertet (für Landkreis Rhön-Grabfeld: JALETZKE 2007; für Landkreis Haßberge eigene Geländeerhebungen):

Biotop-nummer	Anteil LRT 3130 am Komplex [%]	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1111-002	100	C	C	B	C
5728-1114-001	001	C	C	B	C
5728-1129-001	100	B	C	B	B
5829-1002-001	100	B	C	B	B

Tab. 57: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150

Die Gesamtbewertung für den LRT kann anhand der drei Parameter Habitatstrukturen, Artausstattung und Beeinträchtigungen wie folgt zusammengefasst werden:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Bei den erfassten Gewässern handelt es sich in drei Fällen um sehr kleine, anthropogen geschaffene Stillgewässer, die in puncto Strukturierung der Verlandungszone gut bis durchschnittlich ausgestattet sind. Abweichend davon wurde im Höllgrund ein etwas größerer Teich erfasst, der nur noch extensiv genutzt zu werden scheint, weshalb sich trotz steilem Regelprofil auf drei Seiten eine ausgedehnte Schwimmblattvegetation mit Gelber Teichrose entwickelt hat.

In der Summe werden die Habitatstrukturen als gut = B (mit Tendenz zu mittel bis schlecht = C) eingestuft.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die erfassten Bestände sind durch das Vorkommen von Quirligem Tausendblatt, *Myriophyllum verticillatum*, Gelber Teichrose, *Nuphar lutea*, Schwimmendem Laichkraut, *Potamogeton natans*, Sumpf-Wasserstern, *Callitriche palustris agg.*, und/oder Wasserschlauch, *Utricularia spec.*⁹, charakterisiert und weisen allesamt einen nur durchschnittlichen Erhaltungszustand in puncto Artinventar aus: Gesamtbewertung C.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT im Hinblick auf erkennbare Beeinträchtigungen kann aufgrund der Nutzungsintensität und/oder des Auftretens von Nährstoffzeigern durchweg als B (deutlich erkennbare Beeinträchtigungen) eingestuft werden.



ERHALTUNGSZUSTAND

Aus der Summe der dargestellten Einzelbewertungen ergibt sich ein guter Erhaltungszustand für den LRT 3150.

⁹ Im Naturraum höchstwahrscheinlich *Utricularia australis* (vgl. MEIEROTT 2008)

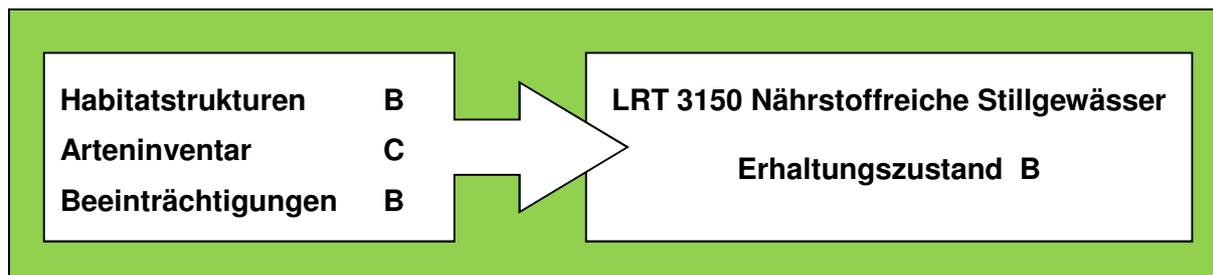


Abb. 39: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 3150

3.3.2 LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Unter diesem Biotopsubtyp werden die durch Huminsäuren orange bis (rot-)braun gefärbten Gewässer in Mooren mit niedrigen pH-Werten zusammengefasst. In der Verlandungszone stehen meistens Torfmoose (Sphagnen).

Vorkommen und Flächenumfang

Mit dem Oberen und Unteren Baunachsee sowie dem nahe gelegenen Eselsbrunnen wurden in der Baunachau von JALETZKE (2007) drei Stillgewässer mit einer Gesamtflächengröße von 1,64 ha unter diesem Lebensraumtyp erfasst.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die drei Einzelvorkommen des LRT 3160 wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Anteil LRT 3130 am Komplex [%]	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1112-001	85	A	B	B	B
5728-1112-002	100	A	B	B	B
5728-1112-004	100	B	C	B	B

Tab. 58: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3160

Bei der Gesamtbewertung für den LRT kann anhand der drei Parameter Habitatstrukturen, Artausstattung und Beeinträchtigungen die Zusammenfassung wie folgt vorgenommen werden:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Abgesehen vom Eselsbrunnen, der nur an einem relativ kurzen Uferabschnitt torfmoosreiche Schwingdecken aufweist, befinden sich die beiden anderen Gewässer diesbezüglich in einem hervorragenden Erhaltungszustand, so dass die Gesamtbewertung der Habitatstrukturen des LRT als hervorragend = A eingestuft werden kann.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die nachfolgend aufgeführten Arten, die nach LFU (2010b) zur Bewertung des LRT herangezogen werden können, kennzeichnen nach JALETZKE (2007) die Gewässer und deren Verlandungszone im FFH-Gebiet: Sumpf-Straußgras, *Agrostis canina*, Schnabel-Segge, *Carex rostrata*, Wasserschlauch, *Utricularia spec.*¹⁰, Blasen-Segge, *Carex vesicaria*, Schilf, *Phragmites australis*, Torfmoos, *Sphagnum spec.*, Sumpf-Torfmoos, *Sphagnum palustre*.

In der Summe ergibt sich daraus ein guter Erhaltungszustand = B.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Für alle drei Stillgewässer wurde von JALETZKE (2007) eine erkennbare Belastung diagnostiziert, die entweder auf Freizeitbelastung (Trittschäden) oder das Auftreten von Nährstoffeigern zurückzuführen sein kann.

Die Gesamtbewertung des LRT 3160 in Bezug auf erkennbare Beeinträchtigungen ist jedoch gut = B.



ERHALTUNGSZUSTAND

Aus der Summe der dargestellten Einzelbewertungen ergibt sich ein guter Erhaltungszustand für den LRT 3160:

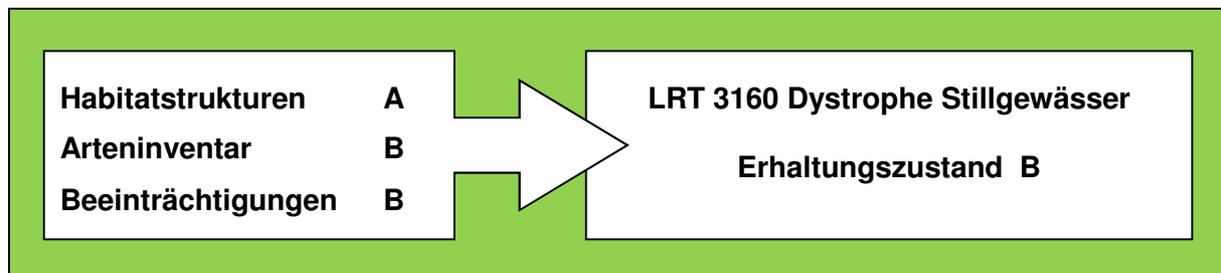


Abb. 40: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 3160

¹⁰ Im Naturraum höchstwahrscheinlich *Utricularia australis* (vgl. MEIEROTT 2008)

3.3.3 LRT 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden

Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

In dem als prioritär eingestuften Lebensraumtyp sind alle artenreichen, trockenen bis frischen Borstgrasrasen der planaren bis montanen Lage enthalten, inklusive derjenigen in den Mittelgebirgen und den Randalpen, d. h. alle artenreichen bayerischen *Violion caninae*-Gesellschaften. Außerdem sind die *Juncion squarrosi*-Gesellschaften der planaren bis montanen Stufe (ausgenommen der Pioniergesellschaften des *Juncetum squarrosi* in Abbaustellen) im Biotopsubtyp integriert.

Unter „artenreichen“ Borstgrasrasen sind solche mit hoher Zahl an Kennarten und charakterisierenden Arten gemeint.

Vorkommen und Flächenumfang

Der prioritäre Lebensraumtyp 6230* wurde lediglich zweimal als lineare Ausbildung entlang von Waldrändern in Verbindung mit Nasswiesen und Kalkflachmooren mit einer Gesamtflächengröße von 0,05 ha erfasst und bewertet. Auf eine Maßnahmenplanung wird hier verzichtet.

Bewertung des Erhaltungszustands

In beiden Fällen handelt es sich um gemähte Bestände, die wie folgt bewertet wurden:

Biotopnummer	Anteil LRT 4030 am Komplex [%]	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Artausstattung	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1111-001	01	A	B	A	A
5728-1127-001	02	A	B	A	A

Tab. 59: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6230*

Bei der Gesamtbewertung für den LRT können die drei Parameter Habitatstrukturen, Artausstattung und Beeinträchtigungen wie folgt zusammenfassend charakterisiert werden:



LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die in einer Aushagerungszone am Waldrand stehenden Bestände weisen jeweils einen Anteil lebensraumtypischer Kräuter und Zwergsträucher von mindestens 3b auf, wobei Heidelbeere, *Vaccinium myrtillus* mit Deckung < 2b beteiligt ist und in der Grasschicht mit lockerem Bestandsschluss Niedergräser über Mittelgräser dominieren. Beide Teilbestände weisen insofern einen hervorragenden Erhaltungszustand hinsichtlich der Habitatstrukturen auf = A.



CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Beteiligung der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Arten führt in der Summe zu einem guten Erhaltungszustand = B.

Erwähnenswert ist außerdem die Vergesellschaftung der charakteristischen Arten bodensaurer Standorte mit Basenzeigern, darunter auch seltene Arten, wie Weißes Fingerkraut, *Potentilla alba*, Berg-Klee, *Trifolium montanum* und Berg-Leinblatt, *Thesium bavarum*.

Artname botanisch	Artname deutsch	Bewertung	Anzahl Einzelvorkommen
<i>Carex pilulifera</i>	Pillen- Segge	3	2
<i>Helictotrichon pratense</i>	Echter Wiesenhafer	3	1
<i>Hieracium lactucella</i>	Geöhrtes Habichtskraut	2	1
<i>Lathyrus linifolius</i>	Berg-Platterbse	2	2
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliches Kreuzblümchen	2	1
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	2	2
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	3	1
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	3	1
<i>Calluna vulgaris</i>	Gewöhnliches Ruchgras	3	1
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	3	1
<i>Carex ovalis</i>	Hasenfuß-Segge	3	1
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge	3	2
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	3	2
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	3	1
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse	3	1
<i>Luzula multiflora s.str.</i>	Vielblütige Hainsimse	3	1
<i>Melampyrum pratense</i>	Wiesen-Wachtelweizen	3	2
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	3	2
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	3	2
<i>Thymus pulegioides</i>	Arznei-Thymian	3	1
<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis	3	2

Tab. 60: Charakteristische Arten des LRT 6230*



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Aufgrund der Tatsache, dass Arten des Wirtschaftsgrünlands nur vereinzelt am Bestandsaufbau beteiligt sind und auch keine sonstigen Beeinträchtigungen erkennbar sind, weisen die beiden Bestände einen hervorragenden Erhaltungszustand = A auf.



ERHALTUNGSZUSTAND

Aus der Summe der dargestellten Einzelbewertungen ergibt sich ein hervorragender Erhaltungszustand für den LRT 6230*.

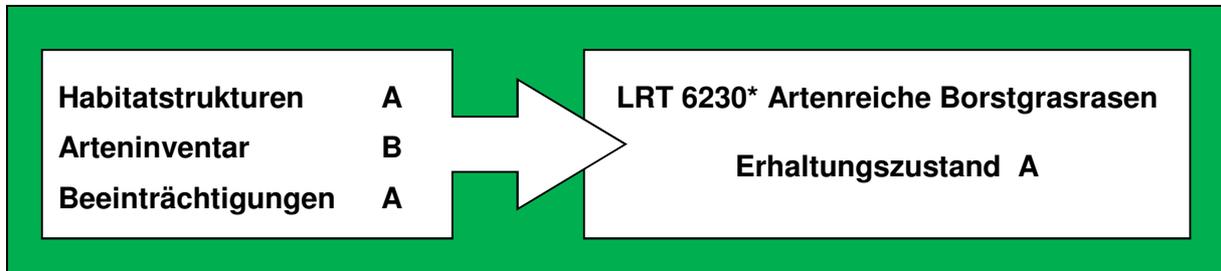


Abb. 41: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 6230*

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:

- Schmale Windelschnecke (1014 *Vertigo angustior*)
- Große Moosjungfer (1042 *Leucorrhinia pectoralis*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 *Maculinea [Phengaris] nausithous*)
- Spanische Flagge (1078 *Euplagia quadripunctaria*)
- Mühlkoppe (1163 *Cottus gobio*)

4.1.1 Schmale Windelschnecke (1014 *Vertigo angustior*)



Abb. 42: Großseggenried im Auerbachtal im Nordosten des FFH-Gebiets mit individuenreichem Vorkommen der Schmalen Windelschnecke, *Vertigo angustior*



Abb. 43: Starke Beeinträchtigung dieses Habitats durch Nährstoffeintrag aus benachbarter Auffüllung

Ökologie und Verbreitung der Art

Vertigo angustior ist eine landlebende Kleinschnecke, die basenreiche nasse bis feuchte, Lebensräume bevorzugt, die sich leicht erwärmen. Daher sollte die Vegetationsbedeckung so beschaffen sein, dass ausreichend Licht und Wärme bis an die Bodenoberfläche gelangt. Als ständiger Bewohner der bodennahen Streuschicht (Nahrungs- und Reproduktionsstätte) benötigt sie zudem eine hohe und gleichmäßige Bodenfeuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung ihres Lebensraums. Ihre Vorkommen finden sich daher in Großseggenrieden, Pfeifengraswiesen, Kalkflachmooren und weiteren verwandten Lebensräumen.

Sie reagiert empfindlich auf Absenkung des Grundwassers durch Melioration oder Gewässerregulierung, auf starke Schwankungen des Grundwasserhaushalts sowie auf Nährstoffeintrag z. B. durch Düngung. Dies führt letztlich zu Veränderung der Streuzusammensetzung durch Vermoosung und fördert die Verbuschung.

Bisherige Daten zum Vorkommen der Art im FFH-Gebiet und in der Umgebung

In der ASK liegt ein Nachweis aus dem Jahre 1989 aus dem FFH-Gebiet (Fundpunkt 5728-0181) vor. Das Vorkommen kann den Lebensräumen des NSG Nesselgrund zugeordnet werden, liegt aber lt. ASK etwas südlicher im Wald.

Aktuelle Vorkommen im FFH-Gebiet und Bewertung

Die Erhebungen erfolgten durch Handsammlung und Substratsiebung in insgesamt 4 Probenflächen verteilt auf das FFH-Gebiet. In jeder Probenfläche wurden jeweils 4 Teilproben gezogen (jeweils 0,25 m²). Die Probenahme erfolgte einmalig am 7. Juni 2012.

Die Teilhabitate mit Artnachweisen werden in Folge beschreiben:

Teilfläche 5728-1111-005: NSG Nesselgrund: Davallseggenried ca. 4,4 km nordwestlich von Bundorf

Lebendnachweis von 2 Tieren in 1 von 4 Teilprobenflächen. Weitere seltene Kleinschnecken in der Zönose in allen Teilflächen vertreten wie *Vertigo antivertigo*, *Vertigo pygmaea*, *Vertigo substriata* und *Carychium minimum*. Die 3 Probenflächen ohne Artnachweis lagen in den Teillebensräumen Pfeifengrasstreuwiesen, deren Übergangsstadium zu einem Großseggenried sowie einem Großseggenried. In letzterem gab es dicke, nasse Streuauflagen, die möglicherweise durch länger andauernde periodische Überstauung für das Vorkommen der Art doch weniger geeignet sind. Bei der Probenahme fiel auf, dass in den gemähten Wiesenflächen des NSGs sehr wenig Reststreu als Lebensraum der Art auf der Bodenoberfläche verbleibt und eine ausreichende Streuauflage im Grunde nur in kleineren Gräben und Säumen verbleibt.

Teilfläche 5728-1128.003: Großseggenried in der Baunachau mitten im Bundorfer Wald 3,3 km westlich von Bundorf

Das Großseggenried mit großen Horsten von *Carex cespitosa* und Beständen mit Rohrglanzgrasröhricht sowie Erlengebüschen wies in allen 4 Teilproben eine sehr grobe und nasse Streu auf. Es konnten jeweils 2 Einzeltiere in je 2 Einzelproben nachgewiesen werden, die beide in den offenen Seggenriedern lagen. In der Gesamtartenzusammensetzung zeigen die Proben aus dem Erlengebüsch und dem Rohrglanzgras eine deutliche Tendenz der Zunahme von Waldarten und euryöken Arten. In den Teilprobenflächen mit Nachweis von *Vertigo angustior* waren im Vergleich auch wieder die typischen Kleinschnecken feucht-nasser Streugemeinschaften sumpfiger Lebensräume wie *Vertigo antivertigo*, *Vertigo pygmaea*, *Vertigo substriata*, *Columella edentula* und *Carychium minimum* vertreten.

Teilfläche 5729-1039.001: Großseggenried im Bundorfer Wald, 2,6 km nordwestlich von Bundorf im Auerbachtal

Im Großseggenried (mit *Carex acutiformis*) im Auerbachtal konnte die Schmale Windschnecke (*Vertigo angustior*) in allen Teilprobenflächen nachgewiesen werden, z. T. in Stückzahlen bis zu 15 Tieren. In zwei dieser Teilflächenproben waren auch juvenile Tiere vorhanden. Juvenile Tiere wurden in keiner anderen Teilfläche festgestellt. Die Teilfläche wird durch randliche Auffüllung sowohl in der Fläche als auch durch Nährstoffeintrag gefährdet, denn auf der Auffüllung wurde ein Maisacker angelegt.

Teilfläche 5729-1041-002: geschützter LB „Auwaldrest mit Nasswiese“ westlich Kimmelsbach

Die Schmale Windschnecke konnte in allen Teillebensräumen der mageren Streuwiesen nachgewiesen werden, allerdings in unterschiedlichen Abundanzen. Bei der Suche nach geeigneten Stellen für eine Probenahme zeigten sich große Flächanteile als wenig geeignet, da

nur sehr wenig oberflächliche Streu dem Oberboden auflag. Diese war nicht nass. Daher wurde gezielt in Bodenvertiefungen / Rads Spuren, unter Großseggenhorsten oder flächigeren Waldsimsenbeständen gesammelt. So konnten in der Teilflächenprobe unter einem *Carex cespitosa*-Horst 17 Tiere gesammelt werden und in dem Waldsimsenbestand 10 Tiere. In den anderen Teilflächen waren nur Einzeltiere vertreten. In der Kleinschneckenzönose fällt auf, dass die Sumpf-Windelschnecke (*Vertigo antivertigo*) in diesen bereits trockeneren Lebensräumen nicht mehr vorkommt und der Anteil an Kleinschnecken extensiver Wiesengesellschaften wie *Vertigo pygmaea* und *Vallonia pulchella* in dieser Teilfläche häufiger vertreten sind.

Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art

Die ausgedehnten extensiven Feucht- und Nasswiesen sowie die in den Bachauen vorhandenen Waldsimsen- und Seggenrieder bilden hervorragende Lebensräume für die Schmale Windelschnecke. Das FFH-Gebiet ist für den Erhalt der Art von hoher Bedeutung, da die Art sehr standortkonstant ist; sie kann sich im Grunde nur passiv durch Verschwemmung bei Hochwasser innerhalb der Aue oder z. B. durch eine passive Verbreitung im Gefieder von Vögeln verbreiten. Die Population ist daher nicht im Stande, in Austausch mit entfernteren Vorkommen zu treten, wenn diese Ausbreitungsmöglichkeiten nicht gegeben sind. Die Vorkommen der Schmalen Windelschnecke im Bundorfer Wald sind daher als Relikte einer extensiven Landnutzung bzw. der Urlandschaft zu werten und sind von hohem naturschutzfachlichem Wert.

Bewertung des Erhaltungszustands



ZUSTAND DER POPULATION

Der Zustand der Populationen ist gemäß Anleitung zur Erfassung und Bewertung der Schmalen Windelschnecke (LFU & LWF 2006a) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Anzahl nachgewiesener lebender Individuen (Teilproben-Mittel)	gut	A: -	> 25 Ind. / 0,25 m ² entspricht > 100 Ind./m ²
	mittel	B: 2 Einzel- flächen	5-25 Ind. / 0,25 m ² entspricht 20 - 100 Ind./m ²
	schlecht	C: 2 Einzel- flächen	< 5 Ind. / 0,25 m ² entspricht < 20 Ind./m ²
Verbreitung im Habitat	gut	A: -	In allen Stichproben Individuendichten \geq 5 Ind. / 0,25 m ² (d.h. mind. Stufe B)
	mittel	B: 2 Einzel- flächen	In einzelnen Stichproben Individuendichten < 5 Ind. / 0,25 m ²
	schlecht	C: 2 Einzel- flächen	Einzelne Stichproben ohne Nachweise

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
<i>fakultativ: Reproduktionsrate (Anteil lebende Jungtiere)</i>	gut	A: -	<i>hoch = mehr als 1/4 Juv.</i>
	mittel	B: 1 Einzelfläche	<i>mittel = bis ca. 1/4 Juv.</i>
	schlecht	C: 3 Einzelflächen	<i>gering/ keine = max. wenige % Juv.</i>
Teilwert Populationszustand: B¹¹			

Tab. 61: Bewertung der Population der Schmalen Windelschnecke

Für die eingangs dargestellten Teilhabitate ergibt sich folgende Einzelbewertung:

Fortlaufende Nummer	Anzahl nachgewiesener lebender Individuen (Teilproben-Mittel)	Verbreitung im Habitat	Reproduktionsrate (Anteil lebende Jungtiere)	Gemittelter Wert
5728-1111-005 (NSG Nesselgrund)	C	C	C	C
5728-1128-003 (3,3 km westlich Bundorf)	C	C	C	C
5729-1039-001 (2,6 km nordwestlich Bundorf im Auerbachtal)	B	B	B	B
5729-1041-002 (LB „Auwaldrest mit Nasswiese“ westlich Kimmelsbach)	B	B	C	B

Tab. 62: Bewertung der Population der Schmalen Windelschnecke in Teilhabitaten

¹¹ Es ist davon auszugehen, dass *Vertigo angustior* im FFH-Gebiet weitere Vorkommen in entsprechend geeigneten Lebensräumen besitzt, daher erfolgte eine Einstufung unter B



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualität ist nach LFU & LWF (2006a) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Vegetationsstruktur bzw. Beschattungsverhältnisse	hervorragend	A: 3 Teilflächen	niedrig wüchsig
	gut	B: 1 Einzelfläche	höher wüchsig, aber noch lichtdurchflutet
	mittel bis schlecht	C:	dicht wüchsig
Umfang und Qualität der Streuauflage und des Oberbodens	hervorragend	A: 4 Teilflächen	Streu gut ausgeprägt, nicht veralgt, Boden nicht verdichtet
	gut	B: -	Streu gut bis gering entwickelt, oberste Bodenschicht nicht verdichtet
	mittel bis schlecht	C: -	Gering bis fehlend entwickelt oder veralgt, Oberboden verdichtet
Wasserhaushalt / Vernässungsgrad	hervorragend	A: 2 Teilflächen	Permanent bodenfeucht ohne Überstauung
	gut	B: 2 Teilflächen	Große Teile rel. konstant bodenfeucht; kurzzeitig und kleinflächig staunass / überstaut
	mittel bis schlecht	C: -	Boden fällt großflächig länger trocken oder längerfristig / großflächig staunass / überstaut
Verbundsituation innerhalb (und ggf. außerhalb) des FFH-Gebiets	hervorragend	A: -	Habitatverbund gut oder großflächige Habitate (> 1 ha) vorhanden
	gut	B: 2 Teilflächen	Habitate nur zum Teil vernetzt, oder kleinflächig (0,1 – 1 ha)
	mittel bis schlecht	C: 2 Teilflächen	Kein Habitatverbund, Vorkommen isoliert oder Habitate nur kleinflächig vorhanden (< 0,1 ha)
Teilwert Habitatqualität: B			

Tab. 63: Bewertung der Habitatqualität für die Schmale Windelschnecke

Unter Zugrundelegung der eingangs beschriebenen Teilhabitate kann demnach die Bewertung wie folgt vorgenommen werden:

Fortlaufende Nummer	Vegetationsstruktur bzw. Beschattungsverhältnisse	Umfang und Qualität der Streuauflage und des Oberbodens	Wasserhaushalt / Vernäsungsgrad	Verbundsituation innerhalb (und ggf. außerhalb) des FFH-Gebiets	Gemittelter Wert
5728-1111-005 (NSG Nesselgrund)	A	A	B	B	B
5728-1128-003 (3,3 km westlich Bundorf)	B	A	B	B	B
5729-1039-001 (2,6 km nordwestlich Bundorf im Auerbachtal)	A	A	A	C	B
5729-1041-002 (LB „Auwaldrest mit Nasswiese“ westlich Kimmelsbach)	A	A	A	C	B

Tab. 64: Bewertung der Habitatqualität für die Schmale Windelschnecke in Teilhabitaten



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Zustand der Population hinsichtlich registrierter Beeinträchtigungen ist nach LfU & LWF (2006a) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Nutzung	keine - gering	A: -	auf die Art abgestimmt (Pflege)
	mittel	B: 4 Einzelflächen	extensiv bzw. undifferenzierte Pflege, allenfalls kleinflächige Verbrachung
	stark	C: -	Intensiv oder flächige Verbrachung oder Verbuschung
Nährstoffeintrag (Eutrophierung) aus Nachbarflächen	keine - gering	A: 2 Teilflächen	nicht erkennbar
	mittel	B: 2 Teilflächen	gering oder nur auf Teilflächen (Nitrophyten vereinzelt / randlich)
	stark	C: -	erheblich (dominante Nitrophyten)

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
<i>fakultativ: außergewöhnliche Beeinträchtigungen (z. B. Hochwasser, Aufforstungen, Anlage / Vertiefung von Entwässerungsgräben)</i>	keine - gering	A: 3 Teilflächen	
	mittel	B: -	-
	stark	C: 1 Teilfläche	Gefahr der Vernichtung des Lebensraums durch Verfüllung
Teilwert Beeinträchtigungen: B			

Tab. 65: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Schmale Windelschnecke

Unter Zugrundelegung der eingangs beschriebenen Teilhabitate kann die Bewertung wie folgt vorgenommen werden:

Fortlaufende Nummer	Nutzung	Nährstoffeintrag (Eutrophierung aus Nachbarflächen)	<i>fakultativ: außergewöhnliche Beeinträchtigungen (z. B. Hochwasser, Aufforstungen, Anlage / Vertiefung von Entwässerungsgräben)</i>	Gemittelter Wert
5728-1111-005 (NSG Nesselgrund)	B	A	-	B
5728-1128-003 (3,3 km westlich Bundorf)	B	A	-	B
5729-1039-001 (2,6 km nordwestlich Bundorf im Auerbachtal)	B	B	C	C
5729-1041-002 (LB „Auwaldrest mit Nasswiese“ westlich Kimmelsbach)	B	B	-	B

Tab. 66: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Schmale Windelschnecke in Teilhabitaten



ERHALTUNGSZUSTAND

Die Gesamtbewertung der Population von *Vertigo angustior* im Gebiet kann zusammenfassend wie folgt vorgenommen werden:

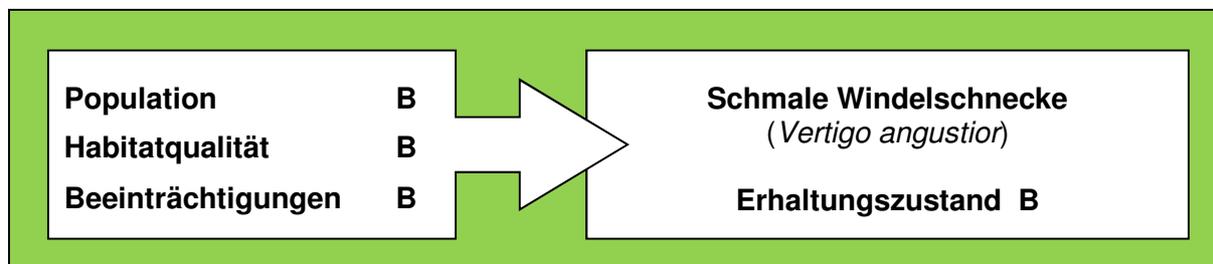


Abb. 44: Zusammenfassung der Bewertung der Schmalen Windelschnecke

Fortlaufende Nummer	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1111-005 (NSG Nesselgrund)	C	B	B	B
5728-1128-003 (3,3 km westlich Bundorf)	C	B	B	B
5729-1039-001 (2,6 km nordwestlich Bundorf im Auerbachtal)	B	B	C	B
5729-1041-002 (LB „Auwaldrest mit Nasswiese“ westlich Kimmelsbach)	B	B	B	B

Tab. 67: Zusammenfassung der Bewertung der Schmalen Windelschnecke in Teilhabitaten

4.1.2 Große Moosjungfer (1042 *Leucorrhinia pectoralis*)

Ökologie und Verbreitung der Art

Vorkommen der Großen Moosjungfer liegen in strukturreichen Gewässern mit einer vielfältigen Wasser- und Verlandungsvegetation. Die Art ist wärmebedürftig und bevorzugt stark besonnte Gewässerbereiche. Durch Huminsäuren dunkel gefärbte Gewässer begünstigen deren Erwärmung, daher findet sich die Art bevorzugt in anmoorigen Gewässern mit einem mittleren Nährstoffgehalt. Sie besiedelt meist kleinere Gewässer. In günstigen Jahren mit hohen Individuenzahlen zeigt sich die Art als „wanderfreudig“ und schwärmt aus (bis zu 120 km), um neue Lebensräume zu erschließen. Dieses ausgeprägte Wanderverhalten ermöglicht es der Art, neu entstandene, geeignete Gewässer rasch zu besiedeln.

In Deutschland findet sich die Art hauptsächlich im Norddeutschen Tiefland sowie im Alpenvorland. Aus den Mittelgebirgen liegen hingegen nur aus einigen Regionen zumeist weit verstreute Funde vor. Mit nur 93 Fundorten gehört die Art zu den sehr seltenen Libellenarten in Bayern (KUHNS & BURBACH 1998). Lt. KUHNS (2008) müssen die Vorkommen 10 Jahre später auf nur 82 bestätigte Vorkommen berichtet werden, denn viele dieser Beobachtungen gehen dabei nicht auf dauerhafte Vorkommen zurück, sondern dürften sich auf umherstreifende Tiere beziehen, die sich an den entsprechenden Gewässern nicht regelmäßig fortpflanzen.

Bisherige Daten zum Vorkommen der Art im FFH-Gebiet und in der Umgebung

Der bisher einzige Nachweis dieser Art aus den Haßbergen stammt aus dem Jahr 1989 vom Gebiet der Vermoorungen um den Baunachsee (2 Männchen am 26.6.1989, S. Weid).



Abb. 45: Männchen der Großen Moosjungfer am Oberen Baunachsee



Abb. 46: Habitatstrukturen am Unteren Baunachsee

Aktuelle Vorkommen im FFH-Gebiet und Bewertung

Im FFH-Gebiet sollten der Obere und der Untere Baunachsee auf ein aktuelles Vorkommen der Art überprüft werden. Ergänzend wurde auch der etwas abgelegene „Eselsbrunnen“ in Augenschein genommen, so dass insgesamt 3 geeignete Teilflächen des FFH-Gebiets auf Vorkommen der Großen Moosjungfer überprüft wurden.

Der erste Kartierdurchgang erfolgte am 7. Juni 2012, bei zunächst idealen Witterungsbedingungen, die sich ab Mittag wieder verschlechterten. Vorausgegangen waren kühle, regneri-

sche Tage. Aus der vorhandenen Libellenzönose schlüpfen an diesem Tag Vierfleck, *Libellula quadrimaculata* und Große Königslibelle, *Anax imperator* aber noch keine *Leucorrhinia*. Ein zweiter Kontrollgang wurde 10 Tage später durchgeführt (17.6.2012). An allen drei Gewässern konnte die Art nachgewiesen werden, am Unteren Baunachsee und am „Eselsbrunnen“ mit Bodenständigkeitsnachweis. Der Bodenständigkeitsnachweis gelang durch die Beobachtung eines eiablegenden Weibchens am 17.6.2012 am Unteren Baunachsee sowie am gleichen Tag durch die eines Paarungsrades. Die Suche nach Exuvien, sprich bei der Häutung abgeworfene Haut, war aufgrund des anmoorigen Ufers nicht erfolgreich. Weitere Kontrollen erfolgten am 1.8. und 21.8. am Unteren Baunachsee. An beiden Tagen konnten noch männliche Tiere beobachtet werden. Um eine Bodenständigkeit nachweisen zu können, wurde auch gezielt nach Exuvien gesucht.

Die Teilhabitate mit Artnachweisen werden in Folge beschrieben:

Teilfläche 5728-1112-001: Unterer Baunachsee

Mittelgroßer, strukturreicher Quellteich im Bereich der Baunachquellen mit ca. 70 % Vegetationsbedeckung vorwiegend aus Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) und ausgeprägter Verlandungsvegetation mit Moorbildung. Allgemein sehr gut geeigneter Libellenlebensraum. Beobachtung von 5 revierabgrenzenden Männchen und 1 Weibchen bei der Eiablage am 17.6.2013 sowie 3 Männchen am 1. 8. 2012 und 2 Männchen am 21.8.2012; Reproduktionsstätte; bevorzugt wurde das Nordufer.

Teilfläche 5728-1112-002: Oberer Baunachsee

Großer Quellteich (Baunachquellen) mit ca. 90 % Vegetationsbedeckung vorwiegend aus Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) und ausgeprägter Verlandungsvegetation auch mit Schilfröhricht; Verlandung schon sehr stark ausgeprägt und nur noch wenige offene Wasserflächen vorhanden. Beobachtung von 4 revierabgrenzenden Männchen am 17.6.2013.

Teilfläche 5728-1112-004: Eselsbrunnen

Kleiner anmooriger Quellteich; Deckungsgrad der submersen und emersen Vegetation ca. 80 % mit Vorkommen des Wasserschlauchs (*Utricularia vulgaris*). Aufgrund des angrenzenden Bestands hoher Fichten, die große Bereiche des Quellteiches dauerhaft beschatten, konzentrieren sich die Aktivitäten der Großen Moosjungfer vorwiegend auf das nordwestliche Ufer mit dem längsten Besonnungsgrad. Nachweis 7 revierverteidigender Männchen und einem Paarungsrad am 17.6.2012 (Bodenständigkeitsnachweis).

Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art

Die Vorkommen im FFH-Gebiet stellen als Reproduktionsstätte einen sehr wichtigen Baustein der Population in Nordbayern dar. Aufgrund der geschützten Lage und des derzeitigen Zustands der Teiche können die Lebensräume für die Art mit wenigen Maßnahmen in einem günstigen Zustand erhalten und gesichert werden. Das am nächsten liegende, bekannte Vorkommen liegt ca. 40 km nordwestlich in den Teichen bei Schönau an der Brend (FAUST 2000), das allerdings im Rahmen der FFH-Managementplanung in den Jahren 2004 und 2008 nicht bestätigt werden konnte (BERG 2013).

Bewertung des Erhaltungszustands



ZUSTAND DER POPULATION

Die Populationsstruktur ist gemäß Anleitung zur Erfassung und Bewertung des Großen Moosjungfer (LFU & LWF 2008c) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Gesichtete Imagines bezogen auf das Habitat - Anzahl Individuen (Abundanzklassen) - Bodenständigkeit	gut	A: -	> 10 Ind. (Abundanzklasse >2) <u>oder</u> 6-10 Ind. (Abundanzklasse 2) bei gesicherter Bodenständigkeit
	mittel	B: 2 Einzel- flächen	6-10 Ind. (Abundanzklasse 2) oder 1-5 Ind. (1) bei gesicherter Bodenständigkeit.
	vorhanden	C: 1 Einzel- fläche	0-5 Ind. (Abundanzklasse ≤ 1), Bodenständigkeit unsicher
Teilwert Populationszustand: B			

Tab. 68: Bewertung der Population der Großen Moosjungfer

Für die eingangs dargestellten Teilhabitate ergibt sich daraus folgende Bewertung:

Fortlaufende Nummer	Gesichtete Imagines bezogen auf das Habitat - Anzahl Individuen (Abundanzklassen) - Bodenständigkeit	Wert
5728-1112-001 (Unterer Baunachsee)	B	B
5728-1112-002 (Oberer Baunachsee)	C	C
5728-1112-004 (Eselsbrunnen)	B	B

Tab. 69: Bewertung der Population der Großen Moosjungfer in Teilhabitaten



HABITATQUALITÄT

Der Zustand der Habitatqualität ist nach LFU & LWF (2008c) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Qualität von Larvalgewässern und Ufer - Strukturen - Besonnung - Nährstoffe	hervorragend	A: 8 Einzel- flächen	Intaktes Primärhabitat, kein Pflegebedarf, oder Sekundärhabitat, guter Pflegezustand, periodische Pflege gewährleistet oder Pflegebedarf erst nach > 15 Jahren

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
	gut	B: 4 Einzel- flächen	Weitgehend intaktes Primärhabitat, vorhandene Schäden mittelfristig (10 Jahre) nicht bedrohlich, oder Sekundärhabitat, Pflege bzw. Management erforderlich, periodische Pflege unsicher, Pflegebedarf erst nach > 5 Jahren
	mittel - schlecht	C: 4 Einzel- fläche	Wichtige Habitatparameter fehlen oder sind im Fortbestand bedroht, kurzfristiger (< 5 Jahre) Handlungsbedarf
Deckung der Submers- und Schwimmblattvegeta- tion	hervorragend	A: -	zwischen 10 und 75 %
	gut	B: 2 Einzel- flächen	unter 10 oder über 75 %
	mittel - schlecht	C: 1 Einzel- fläche	fast fehlend
Teilwert Habitatqualität: B			

Tab. 70: Bewertung der Habitatqualität für die Große Moosjungfer

Unter Zugrundelegung der eingangs beschriebenen Teilhabitate kann demnach die Bewertung wie folgt vorgenommen werden:

Fortlaufende Nummer	Qualität von Larval- gewässer und Ufer - Strukturen - Besonnung - Nährstoffe	Deckung der Submers- und Schwimmblattvege- tation	Gemittelter Wert
5728-1112-001 (Unterer Baunachsee)	B	B	B
5728-1112-002 (Oberer Baunachsee)	B	B	B
5728-1112-004 (Eselsbrunnen)	C	B	C

Tab. 71: Bewertung der Habitatqualität für die Große Moosjungfer in Teilhabitaten



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Zustand der Population hinsichtlich registrierter Beeinträchtigungen ist nach LFU & LWF (2008c) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Gewertet werden ausschließlich artspezifische Beeinträchtigungen	keine - gering	A: -	Keine erkennbaren Beeinträchtigungen
	mittel	B: 2 Einzel- flächen	Beeinträchtigungen erkennbar, jedoch mittelfristig (10 Jahre) nicht bedrohlich
	stark	C: 1 Einzel- fläche	Beeinträchtigung bedrohlich, z. B. fortgeschrittene Verlandung, starke Beschattung durch Gehölzsukzession, Fischbesatz
Teilwert Beeinträchtigungen = B			

Tab. 72: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Große Moosjungfer

In die Beurteilung flossen folgende Kriterien ein:

Eingriffe in den Wasserhaushalt der Larvalgewässer:

an allen Teichen sind Mönche vorhanden; daher besteht grundsätzlich die Gefahr, dass die Teiche abgelassen werden. Ob die Mönche noch funktionieren, ist nicht bekannt. Positiv kann sich das Vorhandensein der Mönche dahingehend auswirken, dass der Wasserstand evtl. auch angehoben werden kann. Dies ist bei fortschreitender Verlandung eine Möglichkeit, der Verlandung entgegenzuwirken. Infolge der existentiellen Überfahrten wird sich eine weitere Anhebung des Wasserpegels negativ auf den Wegekörper auswirken. Um hier einer fortschreitenden Verlandung sinnvoll entgegenzuwirken, ist in Ausnahmefällen ein Ablassen und Ausbaggern der Teiche für eine erfolgversprechende Entlandung unumgänglich.

Nährstoffeintrag (anthropogen):

durch ihre Lage und Speisung durch die Baunachquellen ist kein anthropogen bedingter Nährstoffeintrag erkennbar.

Fischbestand:

Fische sind vorhanden, die Teiche werden aber schon lange nicht mehr teichwirtschaftlich genutzt, so dass von einem geringen bis natürlichen Fischbestand ausgegangen werden kann, der allerdings aufgrund der starken Verlandung ohne Auswirkung auf die Libellenzönose ist (vgl. MAUERSBERGER 2010)

Versauerung:

Alle 3 Gewässer zeigen Versauerungstendenzen, erkennbar an der beginnenden Sphagnumbildung an den Uferändern. Die Teiche stehen im Eigentum des Freistaats Bayern (Bayerische Staatsforsten) und würden früher extensiv als Angelteiche genutzt (zumindest der Eselsbrunnen und Obere Baunachsee). Nach einem Fischsterben infolge schlagartiger Versauerung, derer Ursache letztlich nicht geklärt werden konnte, wurde die Nutzung aufgegeben (Auskunft: KRÄMER 2013, UNB Rhön Grabfeld).

Unter Zugrundelegung der eingangs beschriebenen Teilhabitate kann die Bewertung wie folgt vorgenommen werden:

Fortlaufende Nummer	Gewertet werden ausschließlich art-spezifische Beeinträchtigungen	Gemittelter Wert
5728-1112-001 (Unterer Baunachsee)	B	B
5728-1112-002 (Oberer Baunachsee)	B	B
5728-1112-004 (Eselsbrunnen)	C	C

Tab. 73: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Große Moosjungfer in Teilhabitaten



ERHALTUNGSZUSTAND

Die Gesamtbewertung der Population von *Leucorrhinia pectoralis* im Gebiet kann zusammenfassend wie folgt vorgenommen werden:

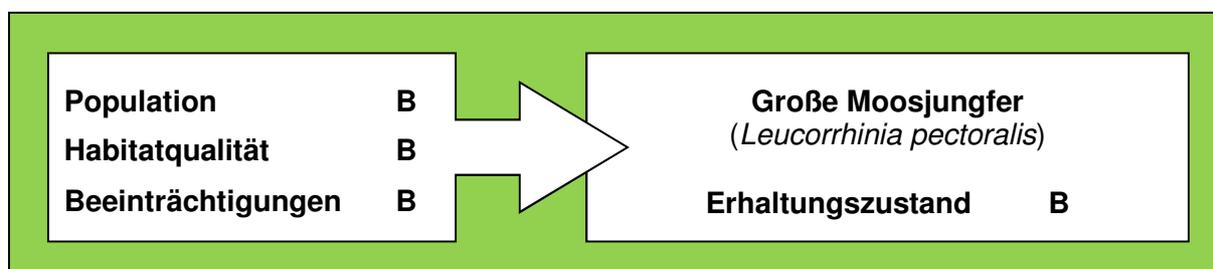


Abb. 47: Zusammenfassung der Bewertung der Großen Moosjungfer

Betrachtet man die Teilflächen zeigt sich, dass Maßnahmen in Teilfläche 004 vorrangig sind.

Fortlaufende Nummer	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5728-1112-001 (Unterer Baunachsee)	B	B	B	B
5728-1112-002 (Oberer Baunachsee)	C	B	B	B
5728-1112-004 (Eselsbrunnen)	B	C	C	C

Tab. 74: Zusammenfassung der Bewertung der Große Moosjungfer in Teilhabitaten

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

Ökologie und Verbreitung



Abb. 48: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf Nektarsuche



Abb. 49: Ungemähter Restzwinkel mit einzelnen Horsten des Großen Wiesenknopfs: einzige Nahrungs- und Eiablagemöglichkeit, entstanden durch eine großflächig durchgeführte Mahd in einem für die Art ungünstigen Zeitfenster

Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind in Feucht- und Streuwiesen, Hochstaudenfluren, an Ufer- und Straßenböschungen und anderen Saumstandorten zu erwarten, wo es Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) sowie Nester seiner Wirtsameise *Myrmica rubra* gibt. Er gilt derzeit sowohl bundesweit wie auch in Bayern als gefährdet. Auch in jüngeren Brachen ist er anzutreffen, da seine Wirtsameisenart auch Brachestadien sowie trockenere und nährstoffreichere Standorte toleriert. Der Große Wiesenknopf stellt die einzige Eiablage- und Raupenfutterpflanze dar und ist eine der wichtigsten Nektarquellen des Falters. Die Falter schlüpfen ab Mitte Juli in nur einer Generation, die Hauptflugzeit ist kurz (max. 3-4 Wochen) und reicht ca. bis Mitte August. Zur Eiablage bevorzugt die Art große endständige Blütenköpfe. Ungefähr Ende August – je nach Witterungsverlauf im Sommer eventuell auch etwas später – verlässt die Raupe nach dem 3. Larvenstadium das Blütenköpfchen, verlässt die Futterpflanze, wird von ihrer Wirtsameise durch das Aussondern eines Sekrets „erkannt“ und adoptiert. Die weitere Entwicklung der Raupe findet im Ameisennest statt, sie überwintert und verpuppt sich auch dort.

Dieses Zusammenspiel von Faktoren bedingt die Seltenheit der Art und ihre Empfindlichkeit gegenüber einem ungünstigen Mahdregime. Der ursprüngliche Lebensraum der Art sind bzw. waren offene Standorte in Fluss- und Bachauen, z. B. Biberwiesen sowie halboffene Niedermoorbereiche und wiesenähnliche Vegetationsgesellschaften auf jungen Anlandungen der Fließgewässer. In der heutigen Kulturlandschaft sind diese Bedingungen nur in extensiv bewirtschaftetem Grünland mit ein- oder zweischüriger Mahd oder extensiver Beweidung sowie in angrenzenden Randbereichen wie Säumen, Böschungen, Grabenrändern und Brachestadien erhalten geblieben. Aufgrund dieser speziellen Fortpflanzungsbiologie müssen Nutzungsrhythmen bzw. Pflegemaßnahmen auf Flächen mit Vorkommen der Art auf deren Entwicklungszyklus abgestimmt werden. Besonders empfindlich reagiert die Art auf ein ungünstiges Mahdregime, denn zur Hauptflugzeit der Falter bis zum 3. Larvenstadium, bevor die Larve das Blütenköpfchen verlässt, müssen blühende Vorkommen des Großen Wiesen-

knopfes vorhanden sein und bis zu dem genannten Entwicklungsstadium der Larven stehen gelassen werden. Gleichzeitig müssen auch eine ausreichend große Anzahl und ausreichend große Nester der Wirtsameise *Myrmica rubra* in der Nähe der Eiablagepflanzen vorhanden sein. Die Dichte der Wiesenknopf-Vorkommen ist dagegen von untergeordneter Bedeutung (ELMES & THOMAS 1991, BINZENHÖFER 1997). Die Abundanz des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings hängt entscheidend von der Anzahl der Kolonien der Wirtsameise ab. Da ein Ameisennest zahlreiche Raupen ernähren kann, wird der standorttreue Falter gegebenenfalls in recht hoher Populationsdichte selbst in kleinflächigen Biotopen beobachtet (SCHÖNBORN & SCHMIDT 2010).

In regelmäßig bewirtschafteten VNP-Flächen soll eine Mahdruhe ab 15. Juni bis 15. September eingehalten werden (G29 Regelung VNP Maßnahmenübersicht).

Typisch sind daher in der Regel individuenarme Vorkommen (Teilpopulationen), die aber in Kontext mit einer Metapopulation stehen; daher ist die Sicherung des Verbundes als Systembaustein von hoher Bedeutung. Ein enges Netz kleiner Vorkommen trägt also durchaus zur Erhaltung der Art bei.

Bisherige Daten zum Vorkommen der Art im FFH-Gebiet und in der Umgebung

Lt. LAUER (2013), UNB Lkrs. Haßberge wurden von ihm im Jahr 2012 zwölf Tiere in einer Wiese ca. 250 m westlich von Kimmelsbach gezählt. Ein weiterer Nachweis liegt vor aus der Biotop-Teilfläche 5728-1121-005 (ELSNER, über LAUER 2013), den großen, von Wald umschlossenen Wiesenflächen im Ostteil des FFH-Gebiets. Vor Jahren wurde die Art auch in einem schmalen Ranken, ca. 1 km südwestlich von Bundorf nachgewiesen, im Bereich der Einmündung des Höllgrabens in die Baunach. In der ASK sind Nachweise aus den Jahren 1992, 1995, 2000, 2002, 2004 und 2005 festgehalten, überwiegend als Einzelnachweise von wenigen Tieren, aber auch Beobachtungen von 8 – 10 Tieren.

Aktuelle Vorkommen im FFH-Gebiet

Lt. Vorgabe der Regierung von Unterfranken sollte die Art nur in 7 ausgewählten Probeflächen erfasst werden. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, die später erläutert werden, wurden aber insgesamt 19 geeignete Teilflächen des FFH-Gebiets auf Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings überprüft. Die Vorauswahl wurde getroffen anhand von Daten, die im Rahmen der Vegetationskartierung vorlagen (Vorhandensein extensiver Wiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs) und schloss auch die Überprüfung und Aktualisierung alter Funddaten aus der ASK ein. Im Erhebungsjahr 2012 wurden nur Einzeltiere und Kleinstpopulationen nachgewiesen (insgesamt nur 13 Tiere): die maximalen Häufigkeiten in den Erfassungseinheiten lagen in Abundanzklasse 1 (1-5 Tiere), ein einziges Mal konnten 6 Tiere gezählt werden (Abundanzklasse 2).

Der erste Kartierdurchgang erfolgte am 1. August bei sonnigem, windstillem Wetter mit Temperaturen von 25 – 30 °C – also idealen Flugbedingungen. Der Großteil der zur Kartierung ausgewählten Flächen war allerdings ganz frisch gemäht, in den meisten Wiesen westlich von Kimmelsdorf und Bundorf waren überhaupt keine Falter zu beobachten. Im geschützten LB „Auwaldrest mit Nasswiese“, im NSG „Nesselgrund“ sowie in weiteren VNP-Flächen erfolgte die Mahd ebenfalls innerhalb eines ungünstigen Zeitraums. Diese Beobachtungen unterstützen daher die allgemeine Aussage, dass der Pflegerhythmus je nach Witterungsverlauf während des Jahres überdacht werden muss und auch eine geplante Pflege kurzfristig nicht durchgeführt werden sollte, wenn sich Witterungsverläufe wie in 2012 ergeben; daher muss von einer einheitlichen Mahd großer Flächen zu nur einem Zeitpunkt unbedingt abgesehen werden. Weitere Stichproben wurden am 15.8. durchgeführt, um den Fortschritt des Nachblühens der Wiesenknöpfe zu überprüfen. Ein dritter Kartierdurchgang wurde dann am 21.8.2012 wieder bei idealen Witterungsbedingungen für die Art durchgeführt – zu diesem

Zeitpunkt waren überhaupt keine Falter mehr nachzuweisen – die Flugzeit war bereits beendet.

Die Teilhabitate mit Artnachweisen werden in Folge beschreiben:

Biotop-Teilfläche 5729-1040-001: Feuchtwiesen westlich von Kimmelsdorf

Am 1.8.2012 waren alle Wiesen westlich von Kimmelsbach frisch gemäht und keine Falter zu beobachten. Am 15.8.2012 wurde auf einer nachblühenden Wiesenknopfpflanze in dieser extensiven Feuchtwiese ein saugender Falter festgestellt. Am 21.8.2012 waren die meisten Wiesenknöpfe immer noch nicht wieder voll erblüht.

Biotop-Teilfläche 5729-1041-002: Streuwiese 950 m westlich von Kimmelsbach (LB Auwaldrest)

Am 1.8.2012 waren die Teilflächen zwar alternierend, aber dennoch relativ frisch gemäht, in der nördlichen Teilfläche begannen die vorhandenen abgemähten Wiesenknopf-Pflanzen kurz über dem Boden gerade wieder zu knospen, auch alle Saumbereiche entlang des Bachs oder entlang des Feldgehölzes wurden mitgemäht. Bei einer Stichpunktkontrolle am 15.8.2012 wurde auf einer nachblühenden Pflanze 1 saugender Ameisenbläuling nachgewiesen, die meisten anderen Wiesenknöpfe waren auch am 21.8.2012 noch nicht wieder erblüht. Allerdings blieb bei der Mahd der Flächen ein kleiner Wiesenzwickel stehen, der an einer kleinen Geländeunebenheit liegt. Möglicherweise wurde der Zwickel auch in den Vorjahren kaum einmal mitgemäht und liegt sozusagen brach. An den dort vorhandenen 3 Wiesenknopfpflanzen konnten 2 Ameisenbläulinge beim Nektarsaugen beobachtet werden – zudem saugten die Tiere auch an Blutweiderichblüten, die im Zwickel erblüht waren. Am 21.8.2012 waren auch im Zwickel keine Falter mehr zu beobachten.

In der Kartierung des Bundes Naturschutzes, Kreisgruppe Haßberge, aus dem Jahr 2004 (BN LKR. HAßBERGE 2004) konnte in dieser Fläche ebenfalls nur eine kleine Population mit weniger als 5 Tieren nachgewiesen werden.

Biotop-Teilfläche 5728-1124-002: Pfeifengraswiese auf Waldlichtung westlich Kimmelsbach

Die Pflege der gesamten Fläche wird differenziert durchgeführt, die größere westliche Wiesenfläche war am 1.8.2012 frisch gemäht. Der östliche Streuwiesenbereich untergliedert sich in einem brachliegenden Bereich und einen regelmäßig gemähten Abschnitt. Dieser Bereich war am 1.8. noch ungemäht und enthielt einige blühende Wiesenknopfpflanzen. Am 1.8.2012 wurde dort ein weibliches Tier bei der Eiablage beobachtet. Dieselbe Fläche war beim 2. Kartierdurchgang am 21.8. gerade frisch gemäht – dieser Mahdzeitpunkt war wiederum möglicherweise zu früh, um eine erfolgreiche Reproduktion der Art in diesen Teilabschnitt zu gewährleisten. Im östlichsten brach liegenden Wiesenbereich standen und blühten zwar einige Wiesenknopfhorste – allerdings wurden nie adulte Falter in der Fläche beobachtet.

Biotop-Teilfläche 5728-1121-001: Grünlandbrache westlich von Bundorf

Der überwiegende Teil der Wiesen am Irrenbach war am 1.8.2012 frisch gemäht oder wurde am Kartiertag gemäht. In der Brache befindet sich ein mittlerer Anteil an Wiesenknopfpflanzen, hier konnten 2 adulte Ameisenbläulinge beobachtet werden. 6 weitere Falter flogen in der südwestlich unmittelbar angrenzenden, extensiven Wiese, in denen die Wiesenknöpfe gerade frisch erblüht waren und noch keine Mahd stattgefunden hatte. Am 21.8. flogen keine Tiere mehr.

ASK-Nachweise innerhalb des FFH-Gebiets lagen in folgenden Teillebensräumen:

FFH-Teilflächen Nr.	ASK-Nr.	Anzahl Tiere / Nachweisdatum
5729-1041-002	5729-0026	10 Tiere / 17.7.1992
5729-1041-002	5729-0219	3 Tiere / 30.7.2004
5729-0019-002	5729-0223	1 Tier / 29.7.2004
5729-1042-004	5729-0224	3 Tiere / 29.7.2004
5729-1042-006	5729-0225	1 Tier / 29.7.2004

Tab. 75: ASK-Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet

Folgende weitere Biotop-Teilflächen wurden im Jahr 2012 überprüft (ohne Nachweise von *Maculinea nausithous*):

5729-1040-001	NW099.33
5729-1040-003	NW099.33
5729-1041-001	NW099.33
5728-1124-001	NW099.33
5728-1125-005	NW099.34
5728-1125-002	NW099.34
5728-1125-003	NW099.34
5728-1125-004	NW099.34
5728-1127-001	NW099.34
5729-1039-001	NW101.32
5728-1121-001	NW100.33
5728-1121-004	NW100.34
5728-1121-005	NW100.34
5728-1042-002-010	NW100.33
5728-1042-001	NW100.33
5728-1111-001	NW100.34

Es ist davon auszugehen, dass im Jahr 2012

- vereinzelt ab Mitte Juli schon eine Eiablage stattgefunden hatte und durch die späte Mahd die abgelegten Eier bzw. Larven für 2012 nahezu vollständig vernichtet wurden;
- der Art in der empfindlichsten Entwicklungsphase großflächig Wirts- und Nektarpflanzen entzogen wurden, die möglicherweise ein Abwandern adulter Falter zur Nahrungssuche in andere Teilgebiete der Metapopulation bedingte;
- aufgrund der kaum vorhandenen Fortpflanzungsmöglichkeiten auch in 2013 mit nur wenigen Tieren im Gebiet gerechnet werden kann;
- je nachdem, über wie viele Jahre sich dieses Zusammenspiels von ungünstiger Witterung und falschem Pflegeregime schon etabliert hat, die Teilpopulation des Dunklen Wiesenknopfläulings im Gebiet als sehr gefährdet angesehen werden muss und es einige Jahre dauern wird, bis sich wieder individuenreichere Populationen etablieren können, wenn die im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen und Änderungen des Nutzungs- und Pflegeregimes umgesetzt werden können.

Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art

Die Vorkommen im FFH-Gebiet stellen das westlichste Teilhabitat der Metapopulation im Baunachtal dar. In einer durch die UNB Haßberge in Auftrag gegebenen Tierökologischen Untersuchung des Bund Naturschutz, Kreisgruppe Haßberge (2004), konnten in den bach-

begleitenden Feuchtwiesen westlich Bundorf und Kimmelsbach weitere Kleinstvorkommen nachgewiesen werden. 12 Tiere wurden im Kartierjahr 2012 in einer Wiese außerhalb der FFH-Gebiets östlich Biotop 5729-1041-001 und -002 (LB westlich Kimmelsbach) durch Herrn Lauer UNB Lkrs. Haßberge festgestellt. Auch aus den Teilflächen 5729-1121-012 liegen Nachweise vor (ELSNER, 2004; mdl. Auskunft UNB Haßberge). Nächste Vorkommen im Norden liegen bei Aub, nordwestlich von Bundorf.

Die Population des FFH-Gebiets steht über weitere Vorkommen in der Baunachau mit den Populationen in der Mainau in Verbindung. Auch zu den nördlichen Populationen entlang der Fränkischen Saale und deren Nebenbächen ist ein Verbund in die Rhön wahrscheinlich. So könnten die Falter möglicherweise entlang der straßenbegleitenden Säume des Rennwegs und die der anderen Gemeindeverbindungsstraßen über Trittsteinbiotope zu den nördlichen Populationen im Austausch stehen. Der Erhalt und die Optimierung der Vorkommen von *Maculinea nausithous* im FFH-Gebiet „Bundorfer Wald“ ist daher als wichtiger Baustein für den Austausch der Populationen des Baunach- und des Saaletals zu sehen und von hoher Bedeutung, da sie letztlich ein Baustein im genetischen Austausch der Populationen zwischen Mainau und Rhön darstellen.

Bewertung des Erhaltungszustands



ZUSTAND DER POPULATION

Der Zustand der Population ist nach LFU & LWF (2008b) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Gesamtzahl Falter bzw. Abundanzklasse	gut	A: -	> 100 Imagines bzw. Abundanzklasse ≥ 5
	mittel	B: -	51-100 Imagines bzw. Abundanzklasse 4
	schlecht	C: 4 Einzel- flächen	≤ 50 Imagines bzw. Abundanzklasse ≤ 3
Anteil besiedelte Transekte	gut	A: -	> 75 %
	mittel	B: -	50 – 75 %
	schlecht	C: 4	< 50 %
Teilwert Populationszustand: C			

Tab. 76: Bewertung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

Unter Zugrundelegung der eingangs beschriebenen Teilhabitate kann demnach die Bewertung wie folgt vorgenommen werden:

Fortlaufende Nummer	Gesamtzahl Falter bzw. Abundanzklasse	Anteil besiedelte Transekte	Gemittelter Wert
5729-1040-001 (Feuchtwiesen westlich von Kimmelsdorf)	C	C	C
5729-1041-002 (Streuwiese 950 m westlich von Kimmelsbach, LB Auwaldrest)	C	C	C
5728-1124-002 (Pfeifengraswiese auf Waldlichtung westlich Kimmelsbach)	C	C	C
5728-1121-001 (Grünlandbrache westlich von Bundorf)	C	C	C

Tab. 77: Bewertung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Teilhabitaten



HABITATQUALITÄT

Die Habitatqualitäten sind gemäß Anleitung zur Erfassung und Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (LFU & LWF 2008b) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Landschaftsstruktur, Bewirtschaftungsmosaik	hervorragend	A: 3 Einzel- flächen	sehr gute Ausprägung / für die Art sehr günstig, z. B. Netz aus ungedüngten Wiesenknopf-Beständen, insbesondere in unregelmäßig gemähten Randbereichen
	gut	B: 1 Fläche	(noch) gute Ausprägung / für die Art günstig, z. B. Grabenränder mit guten Wiesenknopf-Beständen, aber inmitten landwirtschaftlicher Nutzflächen
	mittelschlecht	C: -	mittlere bis schlechte Ausprägung / für die Art ungünstig, z. B. seit langem brachgefallene, verbuschende Feucht- oder Streuwiesen oder großflächige Grünland-Acker-Komplexe
Vorkommen von <i>Sanquisorba officinalis</i>	hervorragend	A: 3 Einzel- flächen	häufig bis mittel
	gut	B: 1 Fläche	
	mittelschlecht	C: -	gering

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Verbundsituation der (Teil-) Habitate	hervorragend	A: 4 Einzel- flächen	miteinander vernetzt, < 1 km über lineare Strukturen, Säume, Grünland
	gut	B: -	relativ nahe beieinander, 1 – 2 km und zumindest nicht durch Barrieren getrennt
	mittel- schlecht	C: -	isoliert durch stark befahrene Straßen, geschlossene Wälder etc.
Teilwert Habitatqualität: A			

Tab. 78: Bewertung der Habitatqualität für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Für die eingangs dargestellten Teilhabitate ergibt sich daraus folgende Bewertung:

Fortlaufende Nummer	Landschaftsstruktur, Bewirtschaftungsmosaik	Vorkommen von Sanguisorba	Verbundsituation der (Teil-) habitate	Gemittelter Wert
5729-1040-001 (Feuchtwiesen westlich von Kimmelsdorf)	B	A	A	A
5729-1041-002 (Streuwiese 950 m westlich von Kimmelsbach, LB Auwaldrest)	A	A	A	A
5728-1124-002 (Pfeifengraswiese auf Waldlichtung westlich Kimmelsbach)	A	B	A	A
5728-1121-001 (Grünlandbrache westlich von Bundorf)	A	A	A	A

Tab. 79: Bewertung der Habitatqualität für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in Teilhabitaten



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Zustand der Population hinsichtlich registrierter Beeinträchtigungen ist nach LFU & LWF (2008b) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population(en)	keine - gering	A: -	Keine bis sehr geringe Beeinträchtigung bzw. optimal angepasste Pflegemaßnahmen, z. B. Rotationsbrachen oder Nutzungsmosaik
	mittel	B: -	geringe bis mittlere Beeinträchtigung, z. B. durch randliches Intensivgrünland oder Einzelflächen zu früh gemäht
	stark	C: 4 Einzelflächen	starke Beeinträchtigung durch zu frühe Mahd von Teilflächen (> 50 % der besiedelten Fläche), zu starke Düngung oder erhebliche Verbrachung
Fakultativ: sonstige erhebliche Beeinträchtigungen	keine - gering	A: -	
	mittel	B: -	
	stark	C: -	
Teilwert Beeinträchtigungen: C			

Tab. 80: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Fortlaufende Nummer	Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population(en)	Fakultativ: sonstige erhebliche Beeinträchtigungen	Gemittelter Wert
5729-1040-001 (Feuchtwiesen westlich von Kimmelsdorf)	C	-	C
5729-1041-002 (Streuwiese 950 m westlich von Kimmelsbach, LB Auwaldrest)	C	-	C
5728-1124-002 (Pfeifengraswiese auf Waldlichtung westlich Kimmelsbach)	C	-	C
5728-1121-001 (Grünlandbrache westlich von Bundorf)	C	-	C

Tab. 81: Bewertung der Beeinträchtigungen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in Teilhabitaten



ERHALTUNGSZUSTAND

Die Gesamtbewertung der Population von *Maculinea (Phengari) nausithous* im Gebiet kann zusammenfassend wie folgt vorgenommen werden:

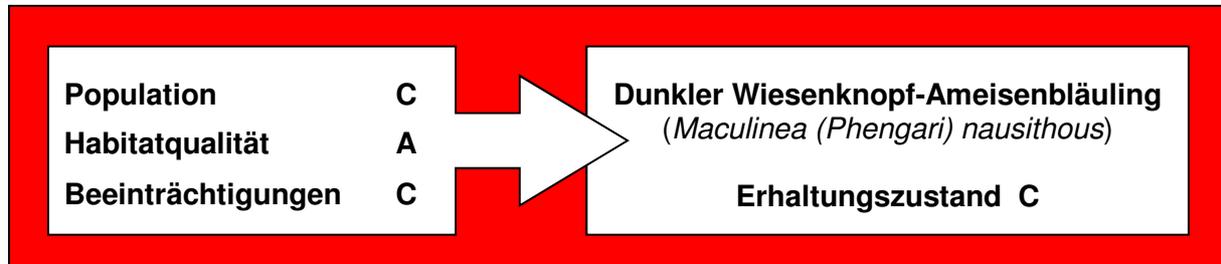


Abb. 50: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

Ihr liegt folgende Teilbewertung zugrunde:

Fortlaufende Nummer	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5729-1040-001 (Feuchtwiesen westlich von Kimmelsdorf)	C	A	C	C
5729-1041-002 (Streuwiese 950 m westlich von Kimmelsbach, LB Auwaldrest)	C	A	C	C
5728-1124-002 (Pfeifengraswiese auf Waldlichtung westlich Kimmelsbach)	C	A	C	C
5728-1121-001 (Grünlandbrache westlich von Bundorf)	C	A	C	C

Tab. 82: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in Teilhabitaten

4.1.4 Spanische Flagge (1078 *Euplagia quadripunctaria*)

Ökologie und Verbreitung



Abb. 51: Spanische Flagge, *Euplagia quadripunctaria* an Wasserdost im FFH-Gebiet



Abb. 52: Bestände der Saugpflanze Wasserdost, *Eupatorium cannabinum*

Die Spanische Flagge ist eine Offenland-Saumart, die ursprünglich wohl v. a. staudenreiche Ufer unregulierter Gewässer besiedelte. Im FFH-Gebiet ist der Falter an offenen, sonnigen und trockenen bis halbschattigen und feuchten Flächen an Außen- und Binnensäumen (Schlagfluren, Lichtungen) anzutreffen, bevorzugt an Wasserdost. Die Tiere sind Biotopwechsler (Hitzevlüchter): je nach Witterung findet man sie in unterschiedlichen Habitaten. Deshalb werden strukturreiche Habitats mit kleinräumigem Wechsel von Gebüsch, Staudenfluren, Säumen und Magerstandorten bevorzugt. Die Flugzeit scheint mit der Blühphase des Hanf-Wasserdosts (*Eupatorium cannabinum*), in trockeneren Habitats des Gemeinen Dosts (*Origanum vulgare*), synchronisiert zu sein.

Bisherige Daten zum Vorkommen der Art im FFH-Gebiet und in der Umgebung

In der ASK liegen keine aktuellen Nachweise aus dem FFH Gebiet vor. Von Falterbeobachtungen in der Umgebung des FFH-Gebiets berichtet ELSNER (2012). Lt. LAUER & HAUBENSACK (2013) beziehen sie sich auf Vorkommen im unmittelbar angrenzenden FFH-Gebiet Haßbergtrauf von Königsberg bis Stadtlauringen.

Aktuelle Vorkommen im FFH-Gebiet

Zur Arterfassung wurde zunächst eine erste Übersichtskartierung mit einer gezielten Überprüfung aller potenziell geeigneten Habitatflächen mit größeren Beständen der Falter-Saugpflanze *Eupatorium cannabinum* (Gemeiner Wasserdost) und sonstiger habitatstruktureller Eignung durchgeführt. Alle Wasserdost-Vorkommen wurden zur Hauptflugzeit der Falter (Ende Juli / Mitte August) durch zweimalige Begehung kontrolliert (15.08. und 21.08. 2012). Hierbei konnte das Vorkommen der Spanischen Flagge durch eine Falterbeobachtung an einem Waldrand nördlich des NSG „Nesselgrund“ für das FFH-Gebiet belegt werden.

Im FFH-Gebiet Bundorfer Wald gibt es zahlreiche Saughabitats mit Vorkommen des Wasserdostes entlang besonnener Waldränder und auf Kahlschlägen oder Aufforstungsflächen.

Die Bestände sind oft flächig vorhanden, bedecken mehrere Quadratmeter und liegen meist in Nachbarschaft zu geeigneten Larvalhabitaten.

Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art

Die Wasserdost-Vorkommen im FFH-Gebiet stellen wichtige Saughabitate für die Spanische Flagge da. Sie sind über das gesamte FFH-Gebiet verteilt und kommen v. a. entlang von Waldwegen, in Brachen und auf temporären Kahlflächen vor. Die Kleinpopulation des Gebiets steht vermutlich im Austausch zu den Vorkommen am Haßbergtrauf im Süden und Westen. Da Wasserdostbestände sich auch größerflächig in älteren Wiesenbrachen entwickelt haben, sollten diese Teilbereiche bei einer Wiederaufnahme einer regelmäßigen Mahd ausgespart werden. Vereinzelt sind Wasserdost-Bestände entlang von Waldrändern durch eine mögliche Anlage von Holzlagerplätzen gefährdet. Insgesamt gesehen kommen sowohl Raupennahrungspflanzen wie auch Faltersaugpflanzen in ausreichender Zahl vor.

Bewertung des Erhaltungszustands



ZUSTAND DER POPULATION

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Falteranzahl / 100 m Transektlänge	gut	A: -	> 20 Falter
	mittel	B: -	6 – 20 Falter
	schlecht	C: 1 Einzel- fläche	< 6 Falter
Nachweishäufigkeit in den Probeflächen	gut	A: -	in > 50 % der Saughabitate
	mittel	B: -	in 30 – 50 % der Saughabitate
	schlecht	C: 1 Einzel- fläche	< 30 % der Saughabitate
Verbundsituation	gut	A: -	nächstes Vorkommen < 5 km entfernt und erreichbar (keine Barrieren)
	mittel	B: 1 Einzel- fläche	nächstes Vorkommen 5 - 10 km entfernt und erreichbar (Barrieren vorhanden, aber zu überwinden)
	schlecht	C: -	nächstes Vorkommen > 10 km entfernt bzw. unüberwindliche Barrieren
Teilwert Populationszustand: C			

Tab. 83: Bewertung der Population der Spanischen Flagge



HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Verbreitung der Saughabitat	hervorragend	A: -	Gebiet flächig durchsetzt
	gut	B: -	Großteil des Gebiets durchsetzt
	mittel - schlecht	C: 1 Einzel-fläche	Teile des Gebiets durchsetzt (max. 50 %) bzw. vereinzelt bis auf wenige kleine Flächen begrenzt
Dichte an Saugpflanzen	hervorragend	A: -	flächig
	gut	B: -	nahezu flächig
	mittel - schlecht	C: 1 Einzel-fläche	horstweise bzw. Einzelpflanzen
Verbreitung der Larvalhabitats	hervorragend	A: -	Gebiet flächig durchsetzt
	gut	B: -	Großteil des Gebiets durchsetzt
	mittel - schlecht	C: 1 Einzel-fläche	Teile des Gebiets durchsetzt (max. 50 %) bzw. vereinzelt bis auf wenige kleine Flächen begrenzt
Teilwert Habitatqualität: C			

Tab. 84: Bewertung der Habitatqualität für die Spanischen Flagge



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Zustand der Population hinsichtlich registrierter Beeinträchtigungen ist nach LFU & LWF (2007) nach folgendem Schema zu bewerten:

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
Verlust von Nektarpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstung, Verfüllung o.ä.	keine - gering	A: -	praktisch keine derartigen Nutzungen bekannt
	mittel	B: 1 Einzel-fläche	vereinzelt derartige Nutzungen bekannt
	stark	C: -	wiederholt, mindestens die Hälfte der Habitats betroffen
Ausbreitung von Neophyten in den Habitats	keine - gering	A: 1 Einzel-fläche	keine

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Kriterien
	mittel	B: -	gering
	stark	C: -	stark
Teilwert Beeinträchtigungen: B			

Tab. 85: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Spanische Flagge



ERHALTUNGSZUSTAND

Die Gesamtbewertung der Population von *Euplagia quadripunctaria* im Gebiet kann zusammenfassend wie folgt vorgenommen werden:

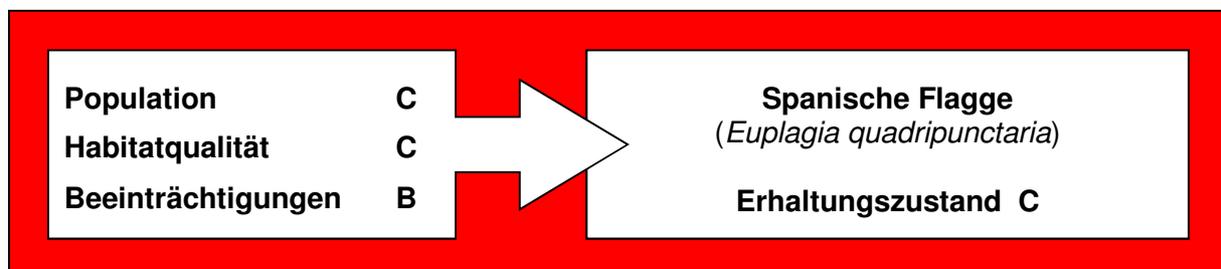


Abb. 53: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge

4.1.5 Mühlkoppe, Koppe, Groppe (1163 *Cottus gobio*)

Kurzcharakterisierung

Die Mühlkoppe ist ein nachtaktiver Grundfisch in der Forellen- und Äschenregion von Fließgewässern bis in Höhen von etwa 2000 m ü. NN und in sommerkühlen Seen wie dem Bodensee. Sie stellt große Ansprüche an die Wasserqualität, benötigt eine hohe Sauerstoffkonzentration, niedrige Wassertemperaturen und ist eine schlechte Schwimmerin. Um Energie zu sparen, bewegt sie sich mit gespreizten Brustflossen meist nur ruckartig über den Boden.

Gefährdung

Gewässerverbauung und –verschmutzung stellen die Hauptgefährdung dar. Da die Groppe nur mäßig schwimmen kann, stellen selbst niedere Schwellen unüberwindbare Hindernisse dar.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

– Rote Liste Bayern: V – Art der Vorwarnliste (Nordbayern: V – Art der Vorwarnliste)



Abb. 54: Mühlkoppe
(Foto: ANNETT BAUMBACH)

Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art

Für den Erhalt der Mühlkoppe im Baunachflusssystem sowie die östlichen Vorkommen Unterfrankens in den Haßbergen ist das FFH-Gebiet von sehr großer Bedeutung. Nur im Oberlauf der Baunach und dessen Nebengewässern sowie in einigen kleinen Nebengewässern von Mittel- bzw. Unterlauf der Baunach kommt die Mühlkoppe heutzutage noch in nennenswerten selbst reproduzierenden Beständen vor. Im Unterlauf der Baunach gilt sie im Großen und Ganzen als verschollen. Ein wesentlicher Grund hierfür ist die Existenz von neun aktiven Mühlen in der Baunach von denen nur zwei Fischpässe bzw. Umgehungsgerinnen besitzen, weshalb die Längsdurchgängigkeit des Gewässers von der Quelle bis zur Mündung derzeit nicht gegeben ist. Das FFH-Gebiet ist somit ein bedeutsames Refugium für die Art und bildet den Grundstock für eine mögliche Wiederbesiedlung des Mittel- und Unterlaufs des Baunachflusssystem, sobald die Rahmenbedingungen für die Koppe dort wieder passen.

Teilpopulation	Größe und Struktur der Teilpopulation sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
Befischungsstrecke 1 Auerbach: ca. 200 m oberhalb Mündung Irrenbach bis ca. 10 m oberhalb Brücke	Aktueller Nachweis von 43 Tieren in 3 Längensklassen auf 130 m sowie Nachweis eigener Reproduktion	B	B	B	B

Teilpopulation	Größe und Struktur der Teilpopulation sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
Befischungsstrecke 2a Rippbach : von Beginn Waldsaum bis ca. 200 unterhalb Irrenbachmündung	Aktueller Nachweis von 112 Tieren in 3 Längenklassen auf 180 m sowie Nachweis eigener Reproduktion	B	A	B	B
Befischungsstrecke 2b Rippbach : vom Waldrand bis zur Irrenbachmündung	Aktueller Nachweis von 38 Tieren in 2 Längenklassen auf 80 m sowie Nachweis eigene Reproduktion	B	B	B	B
Befischungsstrecke 3 Irrenbach : ca. 150 m im Auwald bis Verrohrung Brücke NES 49	Aktueller Nachweis von 53 Tieren in 2 Längenklassen auf 150 m sowie Nachweis eigener Reproduktion	B	B	B	B
Befischungsstrecke 4 Baunach : große Kurve Höhe Jägerstand bis Brücke HAS 38	Aktueller Nachweis von 39 Tieren in 3 Längenklassen auf 120 m sowie Nachweis eigener Reproduktion	A	A	B	A
Befischungsstrecke 5 Höllgraben : Wiesenfläche bis Forstwegbrücke	kein aktueller Nachweis auf 160 m	C	C	C	C
Befischungsstrecke 6 Baunach : ca. 50 m unterhalb Zusammenfluss Baunach und Abfluss Schwarzer See bis Kreuzung Forststraße	Aktueller Nachweis von 37 Tieren in 2 Längenklassen auf 150 m sowie Nachweis eigener Reproduktion	B	B	B	B
Befischungsstrecke 7 Seidelsbrunnenbach : Brücke Forstweg ca. 25 m bachaufwärts	Aktueller Nachweis von 3 Tieren in 1 Längenkategorie auf ca. 25 m	A	nicht bewertet	B	nicht bewertet

Tab. 86: Befischungsstrecken für die Mühlkoppe (*Cottus gobio*) – Bewertungstabelle

ZUSTAND DER POPULATION

Vorkommen und Verbreitung, Populationsgröße bzw. Größe der Teilpopulationen

Die untersuchten Fließgewässer des Baunachoberlaufsystems im FHH-Gebiet werden aufgrund ihrer geografischen Lage, dem Gefälle und ihrer Größe nach der Oberen Forellenregion zugeordnet, dem standorttypischen Lebensraum der Mühlkoppe. Insgesamt wurden vier verschiedene Fischarten in den sieben Befischungsstrecken gefangen (s. Tab. 87). Prägende Art in den Untersuchungsstrecken war die in allen dauerhaft wasserführenden Gewässern vorkommende Mühlkoppe, gefolgt von der Bachforelle, die im Auer- und Irrenbach mit nur einem Individuum vertreten war.

Befischungsstrecke	Gewässername	Bachforelle	Mühlkoppe	Rotauge	Schmerle
1	Auerbach	X	X+	X	X+
2a	Rippbach	X+	X+	-	X+
2b	Rippbach	X	X+	-	X+
3	Irrenbach		X+	-	X+
4	Baunach	X+	X+	-	-
5	Höllgraben	-	-	-	-
6	Baunach	X+	X+	-	-
7	Seidelsbrunnenbach	X+	X	-	-

Tab. 87: Fischarten je Untersuchungsstrecke
 (+ = mit Jungfischnachweis = eigene Reproduktion)

Neben Koppe und Bachforelle wurde als weitere Begleitart die Bachschmerle im Auerbach, im Rippbach und Irrenbach in nennenswerter Stückzahl vorgefunden. Als Einzelfund wurde im Auerbach zusätzlich, für die Forellenregion jedoch untypisch, ein Rotauge erfasst, das vermutlich aus dem oberhalb liegenden Biotop bzw. Teich stammen könnte. Koppen, Bachforellen und Schmerlen reproduzieren sich eigenständig im Gebiet. Dies wird durch Jungfischnachweise in den Untersuchungen zweifelsfrei bestätigt. Die erfolgreiche Vermehrung der Mühlkoppe konnte in allen bewertungsrelevanten Befischungsstrecken (1 bis 6) festgestellt werden.

Der Höllgraben im untersuchten Abschnitt (Befischungsstrecke 5) war fischfrei, da das Wasser streckenweise versickert war und sich nur in einigen tieferen Gumpen gesammelt hatte. Eine Besiedlung des Unterlaufs des Höllgrabens, der etwa einen Kilometer oberhalb Bundorf in die Baunach mündet, kann aber nicht ausgeschlossen werden, wenn er zum einen dauerhaft wasserführend und zum anderen eine direkte Verbindung zur Baunach hat. Dies wurde im Rahmen der Untersuchungen aber nicht überprüft. Nach Aussage des Forstbetriebsleiters, Herrn Fellermeier ist eine dauerhafte Wasserführung in extremen Trockenjahren nicht gesichert.

Untersuchungen in der Baunach und im Rippbach, die im Rahmen der Fischartenkartierung in den 1990er Jahren stattgefunden haben, zeigten sowohl für den Abschnitt der Baunach oberhalb Bundorf als auch im Abschnitt des Rippbachs (250 m oberhalb seiner Einmündung in die Baunach) eine gute bzw. sehr gute Bestandssituation für die Koppe auf (41 Tiere auf 100 m bzw. 93 Tiere auf 50 m) mit eigenständiger Reproduktion. Auch wenn diese Bereiche bereits außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen liegen, sind diese Bereiche als für das FFH-Gebiet wertvoll einzustufen, da diese Abschnitte potentiell zur Besiedlung und Verbreitung der Art im oberen Baunachflusssystem beitragen.

Wie anfällig die Art im Flusssystem der Baunach reagieren kann, zeigte ein weiterer im Rahmen der Fischartenkartierung untersuchter Abschnitt der Baunach, der ein Stück weiter unterhalb von Bundorf, 500 m oberhalb der Kimmelsbachmündung, liegt. Hier beschränkt sich der Koppenbestand auf wenige Einzeltiere, genauer gesagt auf Jungtiere, die vermutlich von oberhalb verdriftet wurden, insgesamt 3 Tiere auf 100 m. Die Situation ist in diesem flachen und mit Nährstoffen belasteten Gewässerabschnitt (Algenwuchs) aufgrund der Nähe zu einer Kläranlage sehr ungünstig.

Insgesamt betrachtet ist die Mühlkoppe in allen für die Art geeigneten Gewässern vorhanden. Die vorhandenen Populationsgrößen sind den räumlichen, strukturellen, gewässermorphologischen und ökologischen Gegebenheiten entsprechend angepasst, dass ein langfristiges Überleben der Art, insofern sich keine gravierenden Änderungen bezüglich der Habitatsituation oder durch die möglichen Beeinträchtigungen ergeben, gesichert scheint.



HABITATQUALITÄT

Bis auf die Baunach im Bereich der Befischungsstrecke 4 und des Seidelsbrunnenbach (Befischungsstrecke 7) mit hervorragenden Habitatstrukturen (A) sind die vorgefundenen Habitatstrukturen für die Koppe insgesamt nur als gut (B) einzustufen. Dies liegt vor allem daran, dass die bevorzugten Sohlsubstrate, steinig-kiesige Bereiche, über weite Strecken fehlen. Die Gewässersohle ist stattdessen von Feinsedimenten und sandigen Abschnitten geprägt. Ausgeglichen wird dieser Mangel durch das Vorhandensein geeigneter Unterstände in Form von Totholz, umgestürzten Bäumen, Uferauspülungen, kleinen Gumpen, Wurzeln und streckenweise überhängender Vegetation.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

- Als Beeinträchtigung ist vor allem die fehlende Längsdurchgängigkeit insbesondere an den derzeit vorhandenen Brückenbauwerken im FFH-Gebiet zu nennen, die für die Koppe im Aufstieg meist unüberwindbar sind und deswegen auf lange Sicht den Austausch mit unterhalb liegenden Populationen verhindern. Bei denkbaren Unfällen, die ein Fischsterben auslösen, hätte dies fatale Konsequenzen für die Bestände, da eine Wiederbesiedlung von weiter unterhalb nicht mehr gewährleistet werden kann.
- Als weitere Beeinträchtigungen sind Einträge von Feinsedimenten aus Wald, vermutlich durch Starkniederschläge hervorgerufen, die auch mit Einstellung der Bewirtschaftung nicht zu verhindern sind, und Offenland. Diese feinstofflichen Einträge wirken sich im Hinblick auf das größtenteils ohnehin natürlich vorhandene ungünstige Sohlsubstrat zusätzlich negativ auf das schwach ausgeprägte, für die Vermehrung so wichtige Kieslückensystem aus.
- Die landwirtschaftlichen Stoffeinträge führten stellenweise zudem zu einer verstärkten Algenbildung am Gewässergrund. Dies wurde z. B. in der Befischungsstrecke 3, Irrenbach, der Befischungsstrecke 2, Rippbach, der Befischungsstrecke 4, Baunach und in der Baunach oberhalb des Seidelsbrunnenbachzulaufs festgestellt. Ein mögliches Massensterben der Algen führt zu Sauerstoffmangel mit weitreichenden Folgen für die gesamte Wasserfauna und ist vor allem in den Sommermonaten bei geringer Wasserführung als sehr kritisch einzustufen.
- Eine Ausbringung landwirtschaftlicher Fest- oder Flüssigstoffe auf Grünlandflächen vor Regenereignissen ohne Einhaltung eines Gewässerrandstreifens fördert ebenfalls die nicht erwünschte Eutrophierung der betroffenen Gewässer.
- Trittschäden an den Gewässern durch Wildtiere kommen vereinzelt vor, sind im FFH-Gebiet insgesamt jedoch zu vernachlässigen.
- Die Wasserführung in den untersuchten Gewässern ist in niederschlagsarmen Zeiten deutlich eingeschränkt. Wasserentnahmen würden die Situation dann zusätzlich verschärfen.
- Der Bestand an größeren Bachforellen, vor allem in der Baunach und dem Rippbach, ist anteilmäßig gering, so dass der Fraßdruck auf die Mühlkoppe als nicht bestandsrelevant angesehen wird.



ERHALTUNGSZUSTAND

Art	Anzahl der Teilpopulationen	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand (gesamt)
<i>Cottus gobio</i> (Mühlkoppe, Koppe, Groppe)	An 6 von 7 untersuchten Stellen konnte die Art aktuell nachgewiesen werden	Sechs aktuelle Teilpopulationsnachweise; fast ganzheitliche Verbreitung im vorhandenen Gewässersystem	B

Tab. 88: Zusammenfassung der Bewertung der Mühlkoppe (Übersicht)

4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten

4.2.1 Kammolch (1166 *Triturus cristatus*)

Der Kammolch bevorzugt als größter der heimischen Molche größere bis mittlere und relativ tiefere perennierende Stillgewässer (Fläche 100 m², Tiefe > 50 cm). Sie sollen (möglichst) fischfrei und mindestens teilweise besonnt sein, einen strukturreichen Gewässerboden, Flachwasserzonen (Nahrungstiere) sowie eine mäßig bis gut entwickelte submerse Vegetation (Eiablage) aufweisen. Der Kammolch zeigt eine deutlich stärkere, z. T. ganzjährige Gewässerbindung als die übrigen Molcharten. Er ist ein typischer Vertreter planarer und colliner Höhestufen.

Im FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach gibt es keinerlei Hinweise auf ein Vorkommen des Kammolches. Die Artenschutzkartierung, die Amphibienfassungsdaten des BN Haßberge sowie tierökologische Untersuchungen ausgewählter Gebiete im Landkreis Haßberge (THEIN, 2001 und 2004) verzeichnen weder aktuelle noch historische Nachweise für das FFH-Gebiet; auch Recherchen bei Gebietskennern erbrachten keine Anhaltspunkte hierfür.

Im Zuge einer umfangreichen Untersuchung im Jahr 2006 an den am besten geeignetsten 10 Gewässern im FFH-Gebiet und einer Wiederholungsuntersuchung im Jahr 2014 konnten ebenfalls keine Nachweise erbracht werden (THEIN 2006a, b; 2014).

Die Art wurde demnach fälschlicherweise in den Standarddatenbogen mit aufgenommen (SDB-Fehler) und sollte aus diesem bei der nächsten Korrektur gestrichen werden.

Ein möglicher Grund für die Nennung des Kammolches im SDB könnte darin liegen, dass der Reutsee mit Kammolchvorkommen (seit 2004 FFH-Gebiet 5729-301) und Bundorfer Wald (seit 2004 FFH-Gebiet 5728-371) vor der Nachmeldung an die EU ein gemeinsames FFH-Gebiet in der Gebietskulisse waren (THEIN 2006).

Im Umfeld des FFH-Gebiets 5728-371 sind in der ASK vier Fundpunkte von Kammolchnachweisen verzeichnet, die von den nächstgelegenen Untersuchungsgewässern im FFH-Gebiet zwischen 2500 und 7800 m entfernt liegen.

Hauptgrund für das Fehlen des Kammolches im FFH-Gebiet 5728-371 dürfte die Lage der Gewässer sein:

Ein Unterschied der Kammolch-Fundorte zu den Untersuchungsgewässern ist in der Lage zu sehen. Die Fundorte sind alle im Offenland bzw. am Waldrand lokalisiert. Die untersuchten Gewässer im FFH-Gebiet 5728-371 liegen dagegen innerhalb des großen Waldgebiets des Bundorfer Waldes. Verbreitungslücken des Kammolchs in Deutschland werden von MEYER (2004) insbesondere für geschlossene Waldgebiete beschrieben. Ein weiterer Unterschied zwischen den Untersuchungsgewässern und den vier Kammolch-Fundorten im Umfeld stellt die Höhe über NN dar. Während die Kammolch-Fundorte zwischen 300 m und 349 m liegen (Mittelwert 328 m), beträgt die Höhenlage der Untersuchungsgewässer zwischen 344 m und 467 m (Mittelwert 396 m). Die Untersuchungsgewässer liegen somit durchschnittlich gut 70 m höher als die besetzten Fundorte im Umfeld. Möglicherweise stößt der Kammolch als Art der planaren und collinen Regionen (GROSSE & GÜNTHER 1996) auf den Höhen der Haßberge, die schon deutlich montane Ausprägung zeigen, an seine natürliche Höhenverbreitungsgrenze (THEIN 2006). Zudem ist die Entfernung der Untersuchungsgewässer im FFH-Gebiet zu den nächstgelegenen Vorkommen erheblich zwischen 2500 bis 7800 (THEIN 2014). Die Qualität der untersuchten potenziellen Kammolchgewässer ist infolge eines durchweg niedrigen pH-Wertes ungünstig; ferner sind drei von zehn Gewässern mit Fischen besetzt.

4.2.2 Gelbbauchunke (1193 *Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke ist ursprünglich eine typische Pionierart der dynamischen Fluss- und Bachauen, die sich in temporären, überwiegend vegetationsfreien und besonnten Klein- und Kleinstgewässern (Tümpeln, Pfützen, wasserführende Gräben, Wagenspuren, Wildsuhlen) fortpflanzt. *Bombina variegata* ist eine Art dynamischer Lebensräume, die darauf angewiesen ist, dass potenzielle Laichgewässer immer wieder neu entstehen oder die Sukzession (Gewässerverlandung) zurückgesetzt wird (LARS 2014).

Im FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach gibt es keinerlei Hinweise auf ein Vorkommen der Gelbbauchunke. Die Artenschutzkartierung, die Amphibienfassungsdaten des BN Haßberge sowie tierökologische Untersuchungen ausgewählter Gebiete im Landkreis Haßberge (THEIN, 2001 und 2004) verzeichnen weder aktuelle noch historische Nachweise für das FFH-Gebiet; auch Recherchen bei Gebietskennern erbrachten keine Anhaltspunkte hierfür.

Die umfangreichen artspezifischen Kartierungen in den Jahren 2009 und 2014 an insgesamt 16 vorgefundenen potenziellen Laichgewässern erbrachten auch keine Nachweise.

Die Art wurde demnach fälschlicherweise in den Standarddatenbogen mit aufgenommen (SDB-Fehler) und sollte aus diesem bei der nächsten Korrektur gestrichen werden.

Der nächstgelegene Nachweis in der ASK stammt aus dem Jahr 1986 östlich von Goßmannsdorf etwa 5.000 m von der der FFH-Gebietsgrenze entfernt. Die Gelbbauchunke wurde in den Haßbergen in den letzten Jahrzehnten (zwischen 1980 und 2002) im Südosten des FFH-Gebiets, etwa zwischen der Bundesstraße B 303 im NW und Bamberg im SO nachgewiesen, allerdings außerhalb von Abbaustellen (wie den Steinbrüchen im Ebelsbachtal) und sonstigen Sonderlebensräumen (Standortübungsplatz Ebern) nur in kleiner Individuenzahl und an wenigen Fundorten. Sonstige Nachweise laut ASK sind 15 km und weiter vom FFH-Gebiet entfernt und zudem im Westen durch die Autobahn A71 vom FFH-Gebiet getrennt.

Ein möglicher Grund für das Nichtvorkommen der Gelbbauchunke könnte das Fehlen geeigneter Abbaustellen und Sonderlebensräume im Bereich des Rottensteiner und Bundorfer Forstes als Quellpopulationen für Einzelvorkommen in den angrenzenden Waldgebieten sein. Zudem ist das Habitat für die Gelbbauchunke im FFH-Gebiet insgesamt als ungünstig zu werten, da die i. V. z. Gesamtfläche des FFH-Gebiets relativ geringe Anzahl potenzieller Laichgewässer überwiegend, v. a. wegen starken Bewuchses (Gewässersukzession) nur suboptimal ausgestaltet sind und sich als Lebensraum wenig eignen.

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
1083*	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	Nachweis im Zuge der Wald-Lebensraumtypeninventur (2006); ASK-Nachweis (2008)
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	ASK-Nachweis (2013)
1381	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	Nachweis an zwei Wuchsorten mit 14 Trägerbäumen; (bestätigt von Offner 2009)

Tab. 89: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind

Nicht im Standarddatenbogen genannte Arten im Wald

Im Standarddatenbogen nicht genannte Arten werden im Wald weder bewertet noch beplant.

Hirschkäfer (1083 *Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer (Totfund eines Weibchens) wurde im Zuge der Inventuraufnahmen zu den Wald-Lebensraumtypen durch das Regionale Kartierteam Unterfranken im Jahr 2006 nachgewiesen. Die ASK-Datenbank weist zudem einen Fundort im FFH-Gebiet aus dem Jahr 2008 sowie zwei Fundorte aus den Jahren 2006 und 2012 nahe der Gebietsgrenze auf.

Mopsfledermaus (1308 *Barbastella barbastellus*)

Die Artenschutzkartierung verzeichnet zwei aktuelle Nachweise der Mopsfledermaus im Jahr 2013 in einem Winterquartier innerhalb des FFH-Gebiets.

Grünes Besenmoos (1381 *Dicranum viride*)

Das Vorkommen des grünen Besenmooses an zwei Wuchsorten mit insgesamt 14 Trägerbäumen wurde von dem Moospezialisten OFFNER 2009 bestätigt.

Zu erwähnen ist ferner, dass die Artenschutzkartierung Vorkommen der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs - Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie - in geringer Entfernung zum FFH-Gebiet ausweist. Fundorte sind u. a. ein Winterquartier nördlich von Eichelsdorf, in dem auch die Mopsfledermaus nachgewiesen ist, und die europaweit bedeutende Wochenstube des Großen Mausohrs in der Kirche von Nassach. Alle drei Fledermausarten nutzen wohl auch das FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach als Sommerquartier und Jagdlebensraum.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Wald

Der Managementplan beschränkt sich auf die im Standarddatenbogen des Gebiets 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 Gebiets relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann.

Offenland

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume im FFH-Gebiet Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach sind nicht Gegenstand der FFH-Richtlinie. Dazu zählen insbesondere artenreiche Nasswiesen und nicht mehr genutzte Großseggenrieder, die als nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Flächen anzusprechen sind. Da ihr Vorkommen für den Charakter und die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebiets von besonderer Bedeutung ist, können sie jedoch bei der Umsetzung des Managementplans berücksichtigt werden, soweit sich dies anbietet. Differenzierte und flächenbezogene Aussagen hierzu werden jedoch nicht im FFH-Managementplan getroffen, es sei denn, sie fungieren gleichzeitig als Habitat für nach Anhang II der FFH-RL zu schützende Tierarten. Konkrete Vorschläge für flankierende Maßnahmen, die zur Erhaltung solcher Lebensräume und deren Arten dienen, können bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, den Landwirten, Waldbesitzern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden. Zielkonflikte bei den Maßnahmen zum Schutz der im SDB gelisteten Lebensraumtypen sind nicht zu erwarten.

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Arten mit (zumindest teilweise) Vorkommen in offenlandbetonten Habitaten (ASK-Nachweise, z. T. 2012 bestätigt) belegen die naturschutzfachliche Bedeutung v. a. des Gewässer-Systems im FFH-Gebiet 5728-371 sowie der Biotopkomplexe mit Nass- und Streuwiesen incl. Kalkflachmoore und Hochstaudenfluren:

Name, wissenschaftl.	Name, deutsch	RL BY
Vögel		
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	3
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	1
Amphibien		
<i>Salamandra salamandra</i>	Feuersalamander	
Insekten		
Tagfalter, Bläuling, Schwärmer und Widderchen		
<i>Acesita stacies</i>	Ampfer-Grünwidderchen	3
<i>Boloria dia</i>	Kl. Magerrasen-Perlmutterfalter	3
<i>Boloria euphrosyne</i>	Frühlings-Perlmutterfalter	3
<i>Boloria selene</i>	Sumpfteufelchen-Perlmutterfalter	3
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	3
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvogelchen	3
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Himmelblauer Steinklee-Bläuling	2
<i>Hamearis lucina</i>	Perlbinde	3

Name, wissenschaftl.	Name, deutsch	RL BY
<i>Hemaris tityus</i>	Skabiosenschwärmer	3
<i>Lycanea hippothoe</i>	Lilagold-Feuerfalter	3
<i>Lycanea tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	3
<i>Lycaena virgaureae</i>	Dukatenfalter	3
<i>Melitaea britomartis</i>	Östlicher Scheckenfalter	3
<i>Melitaea diamina</i>	Badrian-Scheckenfalter	3
<i>Melitaea didyma</i>	Roter Scheckenfalter	3
<i>Melitaea phoebe</i>	Flockenblumen-Scheckenfalter	2
<i>Polyommatus thersites</i>	Esparssetten-Bläuling	2
<i>Zygaena trifolii</i>	Sumpfhornklee-Widderchen	2
Libellen		
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Zweigestreifte Moosjungfer	3
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	3
<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	3
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Kleine Moosjungfer	3
Heuschrecken		
<i>Chortippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer	3
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	3
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	2
Spinnen		
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	Gerandete Jagdspinne	3
Weichtiere		
<i>Vertigo substriata</i>	Gestreifte Windelschnecke	3

Tab. 90: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten in offenlandbetonten Habitaten
(Anmerkung: Letzter Nachweis der Bekassine 1997)

Im Rahmen der von der Fachberatung für Fischerei durchgeführten Flusskrebsskartierung für Unterfranken wurden im Jahr 2010 Gewässer der Haßberge und des Steigerwaldes auf das Vorkommen von Flusskrebsen hin untersucht. Zwei der insgesamt 82 Probestrecken befanden sich im FFH-Gebiet. Eine davon im Auerbach, die andere im Irrenbach. In beiden Strecken wurden aber weder gebietsfremde noch einheimische Flusskrebse, insbesondere keine Edelkrebse (Anhang V der FFH-RL) oder Steinkrebse (prioritäre Anhang II Art der FFH-RL) nachgewiesen. Eine Besiedlung des oberen Baunachflusssystem im FFH-Gebiet durch Flusskrebse kann dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da sowohl das zur Verfügung stehende Habitat als auch die möglicherweise einwirkenden Beeinträchtigungen ein Vorkommen von Flusskrebsen erlauben würden.

Bei den am 22.02.2012 durchgeführten Voruntersuchungen wurden im Rippbach und im Irrenbach an mehreren Stellen etliche alte Bachmuschelschalen (*Unio crassus*, Anhang II Art der FFH-RL) entdeckt. Inwieweit noch lebende Muscheln in den genannten Gewässern vorkommen, wurde im Rahmen der Untersuchungen nicht genauer überprüft. Ganz ausgeschlossen kann deren Vorkommen aber nicht werden, da für die Art entsprechende Habitate vorhanden sind.

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Das FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach ist ein ausgedehntes zusammenhängendes Laubwaldgebiet mit sekundären Eichenwäldern sowie Buchen- und Erlen-Eschenwäldern der Haßberge und naturbetonten Wiesentälern mit artenreichem Feuchtgrünland. Die arten- und strukturreichen Laubwälder auf breitem Standortspektrum (Gesamtabfolge der Keuperschichten bis hin zu Resten des unteren Jura auf den Höhen) sind wichtige Habitate u. a. für Fledermäuse und Libellen. Damit ist das FFH-Gebiet innerhalb des Natura 2000-Netztes von hoher Bedeutung.

6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Wald

Infolge der weitgehend naturnahen Waldbewirtschaftung, präsentiert sich das FFH-Gebiet insgesamt in einem günstigen Erhaltungszustand. Dennoch sind zumindest auf Teilflächen einzelne Gefährdungen bzw. Beeinträchtigungen ersichtlich (s. Kap. 3.1.5 bis 3.1.9). Dabei ist im Besonderen zu erwähnen, dass der prioritäre Lebensraumtyp 91E0* mit geringem Totholz- und Biotopbaumanteil ausgestattet ist und auf Teilflächen v. a. in der Verjüngung einen relativ hohen Anteil gesellschaftsfremder Baumarten, insbesondere der Fichte aufweist. Zudem wurden stellenweise Beeinträchtigungen wie z. B. Befahrungsschäden und Uferbefestigungen festgestellt.

Für die Gewährleistung eines über die gesamte Gebietskulisse günstigen Erhaltungszustands sollten auf die Betriebsform abgestimmte Naturschutzkonzepte, die v. a. den Schutz und die Förderung von Totholz und Biotopbäumen implizieren, erarbeitet und bei der Waldbewirtschaftung berücksichtigt werden. Dem Erhalt von Altholzbereichen, z. B. durch Ausweisung von Naturwaldzellen oder von Beständen im außerregelmäßigen Betrieb, und deren Verbindung über kleinstruktureiche Überhälter und Altbaumgruppen kommt hierbei eine bedeutende Rolle zu. Als positives Beispiel sei hier das allgemeine Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten, speziell des Forstbetriebs Bad Königshofen erwähnt.

Offenland

Im Offenland sind zwei Schwerpunkte in Bezug auf Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen erkennbar:

Zum einen ist v. a. der Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiese“ durch eine Nutzungsintensivierung in Form von Aufdüngung, zu früher und zu häufiger Mahd in Teilbereichen gefährdet. Zum anderen kann zu frühe Mahd auch für andere Lebensraumtypen, v. a. Pfeifengraswiesen und Kalkflachmoore, beeinträchtigend wirken. Zudem war im Jahr 2012 v. a. der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) von falschen Mahdzeitpunkten einschüriger Wiesen betroffen.

Darüber hinaus sind vereinzelt andere Beeinträchtigungsursachen, wie fehlende Nutzung mit Gehölzanflug (LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren), Eutrophierung durch Nährstoffeintrag aus benachbarten Flächen (LRT 6410 Pfeifengraswiesen) oder durch Ablagerung von organischem Material in unmittelbarer Benachbarung (Schmale Windelschnecke [*Vertigo angustior*]) zu verzeichnen.

Die im gesamten Gewässersystem des FFH-Gebiets wirksamen Beeinträchtigungen wie Gewässerdurchgängigkeit, Nährstoff- und Feinsedimenteinträge wurden im Kap. 4.1.5 bei der Beschreibung der Beeinträchtigungen der Lebensräume der Mühlkoppe genauer dargestellt.

6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Wald

Zielkonflikte zwischen den Erhaltungszielen bzw. den geplanten Maßnahmen für die FFH- und SPA-Schutzgüter im Wald sind nicht zu erwarten. Zu den Ansprüchen der Waldvogelarten im Einzelnen wird in diesem Zusammenhang auf die Ausführungen in dem Managementplan für das Vogelschutzgebiet 5728-471 Haßbergetrauf und Bundorfer Wald verwiesen.

Offenland

Teilweise besteht im FFH-Gebiet 5728-371 ein Zielkonflikt zwischen einer im Jahr 2012 praktizierten Spätmahd (nach dem 15. Juni) der frisch-feuchten Flachland-Mähwiesen und dem Vorkommen der Anhang II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Die Wiesen mit Vorkommen dieses Bläulings sollten bei der Erstmahd nicht später als Anfang bis Mitte Juni gemäht werden, da ansonsten während der Haupt-Flugzeit der Falter (Anfang Juli bis Ende August) keine Blütenköpfchen der einzigen Eiablagepflanze Großer Wiesenknopf zur Verfügung stehen oder schon erfolgte Eiablagen oder Jungraupen durch eine Mahd vernichtet würden.

Der Managementplan versucht diesen Konflikt so gut als möglich durch seine Maßnahmenplanung zu entschärfen.

Zielkonflikte zwischen der Erhaltung der Lebensräume der Mühlkoppe und anderen FFH-Schutzgütern bzw. sonstigen naturschutzfachlichen Zielsetzungen sind nicht zu erwarten.

7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente

Wald

Ein Bedarf für die Anpassung der Gebietsgrenzen wird nicht gesehen.

Aufgrund der LRT-Kartierung und der vorliegenden bzw. fehlenden Artnachweise werden in folgender Tabelle aufgeführte Änderungen im Standarddatenbogen und nachfolgend in den gebietsweisen Konkretisierungen der Erhaltungsziele empfohlen.

Offenland

Eine Anpassung der Gebietsgrenzen ist für Lebensräume und Arten im Offenland nach momentaner Einstufung nicht erforderlich.

Bei den Offenland-Lebensraumtypen konnte der im SDB gelistete Lebensraumtyp 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* weder im Zuge der Aktualisierung der Biotopkartierung (JALETZKE, 2007) im Landkreis Rhön-Grabfeld noch im Jahr 2012 für den Landkreis Haßberge innerhalb des FFH-Gebiets 5728-371 bestätigt werden. Eine Streichung vom Standarddatenbogen wird allerdings nicht empfohlen, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich dieser sehr dynamische Lebensraumtyp aus möglicherweise kleinflächigen Initialen spontan entwickeln kann. Aufgrund der geringen Steuerbarkeit einer solchen Entwicklung können allerdings keine Maßnahmen empfohlen werden.

Dafür wurden folgende LRTen überwiegend in kleineren Einzelflächen oder im Komplex mit anderen Lebensräumen erfasst:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*
- 3160 Dystrophe Seen und Teiche
- 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontane auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Der letztgenannte LRT wurde nur in zwei flächenmäßig sehr kleinen Anteilen im Komplex mit anderen Lebensräumen erfasst, während die beiden Stillgewässertypen flächenmäßig etwas besser repräsentiert sind.

Code	Schutzgut	Empfehlung
LRT 3150	Natürliche und eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	Aufnahme in SDB
LRT 3160	Dystrophe Seen und Teiche	Aufnahme in SDB
LRT 6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden	Aufnahme in SDB
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Streichen aus dem SDB
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	Streichen aus dem SDB
1308	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Aufnahme in SDB
1323	Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Aufnahme in SDB
1324	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Aufnahme in SDB

Tab. 91: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente im FFH-Gebiet 5728-371

8 Literatur und Quellen

8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- LFU (Hrsg.) (2008): Anleitung zur Flächenbildung in der ASK, Augsburg, 6 S.
- LFU (Hrsg.) (2010a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Augsburg, 164 S. + Anhang.
- LFU (Hrsg.) (2010b): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Augsburg, 123 S.
- LFU (Hrsg.) (2012a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Augsburg, 41 S. + Anhang.
- LFU (Hrsg.) (2012b): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG, Augsburg, Stand: 03/2012.
- LFU & LWF (Hrsg.) (2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Augsburg & Freising.
- LFU & LWF (Hrsg.) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2006a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Schmale Windelschnecke, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2006b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Kammolch, Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2007): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Spanische Flagge, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008a): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Mühlkoppe, Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008c): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Große Moosjungfer, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008d): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Kammolch, Augsburg & Freising.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008e): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Gelbbauchunke, Augsburg & Freising.
- LWF (Hrsg.) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern, 4. aktualisierte Fassung, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur, Anleitung zum praktischen Vorgehen, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen), Freising.

REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (2012a): Gliederung der FFH-Managementpläne in Unterfranken (einschließlich SPA-Kapitel), Stand: 02/2012.

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

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

BERG, M. (2013): mündliche Mitteilungen zum Vorkommen der Großen Moosjungfer.

ELSNER, O. (28.11.2012): mündliche Mitteilungen zu Vorkommen wertgebender Arten und Bewertung der LRTen sowie Spanischer Flagge.

KOLAHSA, M. (2013): Managementplan 5728-371 Bundorfer Wald und Quellbäche der Baunach – Fachbeitrag Fische, Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, unveröffentlicht.

KRÄMER, M. (27.02.2013): mündliche Mitteilungen zu bisherigen Maßnahmen und Vorkommen von Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Lkr. Rhön-Grabfeld.

LAUER, R. & K. HAUBENSACK (27.02.2013): mündliche Mitteilungen zu bisherigen Maßnahmen und Vorkommen von Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Lkr. Haßberge.

OFFNER (2009): mündliche Mitteilung zum Vorkommen des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) im FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellen der Baunach.

THEIN, J. (2006a): Natura 2000-Managementplan Kammolch für das FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellen der Baunach, Fachgrundlagen – Fachbeitrag, unveröffentlicht.

THEIN, J. (2006b): Natura 2000-Managementplan Kammolch für das FFH-Gebiet 5728-371 Bundorfer Wald und Quellen der Baunach, Abschlussbericht – Fachbeitrag, unveröffentlicht.

THEIN, J. (2014): mündliche Mitteilung zum Kammolchvorkommen und Eignung potenzieller Kammolchgewässer im FFH-Gebiet 5728-371.

8.3 Gebietsspezifische Literatur

BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (o. J.): BayernViewer-Denkmal.
<http://geodaten.bayern.de/tomcat/viewerServlets/extCallDenkmal> (13.01.2015).

BAYERISCHE STAATSBIBLIOTHEK (1964): Historischer Atlas von Bayern – Vergriffene Bände. Franken, Reihe I, Heft 13: Hofheim. Komm. für Bayer. Landesgeschichte, München.
<http://geschichte.digitale-sammlungen.de/hab/band/bsb00008048> (03.02.2015)

BAYSTMELF (Hrsg.) (1996): Wald funktionsplan Teilabschnitt Region Main-Rhön (3), Wald funktionskarte, Landkreise Haßberge und Rhön-Grabfeld.

BERNT SCHRÖDER (1976): Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Erläuterungen zum Blatt Nr. 5829 Hofheim i. UFr., Bayerisches Geologisches Landesamt, München.

BN LKR. HAßBERGE (2004): Tierökologische Untersuchungen ausgewählter Gebiete im Landkreis Haßberge; i. A. der UNB Landkreis Haßberge, erarbeitet durch Jürgen Thein und Julia Gombert.

FORSTDIREKTION UNTERFRANKEN (1995): Standortskarte für das Bay, Forstamt Bad Königshofen. Unveröffentlicht.

- FORSTDIREKTION UNTERFRANKEN (1994): Forstbetriebskarte für das Bay, Forstamt Bad Königshofen. Unveröffentlicht.
- JALETZKE, M. (2007): Aktualisierung der Biotop- und Lebensraumtypenkartierung im Landkreis Rhön-Grabfeld, unveröff. Gutachten i. A. d. LfU.
- LFU (2004, 2006): Natura 2000 in Bayern – Standarddatenbögen.
www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_5526_5938/index.htm (19.11.2014).
- LFU (2009): Natura 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Erhaltungsziele.
www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele/datenboegen_5526_5938/index.htm (19.11.2014).
- LFU (2014): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur), Behördenversion.
- LFU (2015a): GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern.
www.bis.bayern.de/bis/initParams.do;jsessionid=9D579DFA36AC6D6DB371312DE67818FC (15.01.2015).
- LFU (2015b): Geologischen Daten und Karten.
www.lfu.bayern.de/geologie/geo_daten/gk200/index.htm (15.01.2015).
- LWF (Hrsg.) (2010): Forstliche Übersichtskarten, Landkreise Haßberge und Rhön-Grabfeld, unveröffentlicht.
- POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Haßberge.
www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Haßberge.html (12.01.2015).
- THEIN, J. (2001): Tierökologische Untersuchungen ausgewählter Gebiete im Landkreis Haßberge im Jahr 2001, unveröffentlichtes Gutachten für das Landratsamt Haßberge
- THEIN, J. (2004): Tierökologische Untersuchungen ausgewählter Gebiete im Landkreis Haßberge im Jahr 2004, unveröffentlichtes Gutachten für das Landratsamt Haßberge
- TOURIST-INFORMATION HAßBERGE (o. J.): Der Rennweg
www.hassberge-tourismus.de/DE/Der-Rennweg-Wanderland.htm (17.02.2015)
- WIKIPEDIA (o. J.): Haßberge
<https://de.wikipedia.org/wiki/Haßberge> (17.02.2015)

8.4 Allgemeine Literatur

- AICHELE, D., SCHWEGLER, H. (1993): Unsere Moos- und Farnpflanzen. Eine Einführung in die Lebensweise, den Bau und das Erkennen heimischer Moose, Farne, Bärlappe und Schachtelhalme. 10. Auflage, Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme, 5. Auflage, IHW, Eching bei München.
- BARTSCH, N. (1994): Waldgräser, Süßgräser-Riedgrasgewächse-Binsengewächse, 2. Auflage, Schaper, Alfeld.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2004): Bayerischer Quelltypenkatalog, München.
- BAYERISCHE STAATSFORSTEN (2015a): Waldbau
www.baysf.de/de/wald-verstehen/waldbau.html (23.01.2015).
- BAYERISCHE STAATSFORSTEN (2015b): Naturschutz, Waldnaturschutz
www.baysf.de/de/wald-schuetzen.html (23.01.2015).

- BAYSTMUG (Hrsg.) (2011): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.
- BAYSTMUGV (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns, Kurzfassung, München.
- BEDAL, K. (Hrsg.) (2003): Nieder- und Mittelwald in Franken, Waldwirtschaftsformen aus dem Mittelalter, Bad Windsheim: Fränkisches Freilandmuseum, Schriften und Kataloge des Fränkischen Freilandmuseums 40
- BFN (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten. – Internetportal: www.bfn.de
- BINZEHÖFER, B. (1997): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nau-sithous* (BERGSTR.) und *Maculinea teleius* (BERGSTR.) im nördlichen Steigerwald, Diplomarbeit Univ. Saarbrücken, unveröff.
- BÖNSEL, A., MAUERSBERGER, R., WACHLIN, V., verändert nach Mauersberger (2003): Artensteckbrief Große Moosjungfer, Landesamt für Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. www.lung.mv-regierung.de
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. www.wisia.de/wisia/index.html (07.11.2014).
- COLLING, M. & E. SCHRÖDER (2003): *Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830). In: PETERSEN, B., ELLWANGER et al. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69(1), 665–676.
- DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E. V., BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2001): Fledermäuse im Wald, Informationen und Empfehlungen für den Waldbesitzer, DVL-Schriftenreihe Landschaft als Lebensraum, Heft 4; Ansbach, Bonn.
- EWALD, J. (2003): Ansprache von Waldstandorten mit Zeigerarten-Ökogrammen – eine graphische Lösung für Lehre und Praxis, Allg. Forst- und Jagdzeitung 174, S. 177–185.
- EWALD, J. (2007): Zeigerarten-Ökogramm. www.hswt.de/info/bachelor/fw/dozenten/ewald.html (10.01.2013).
- ELMES, G., THOMAS, J. (1991): Die Gattung *Maculinea*. - SBN (Schweizerischer Bund für Naturbeobachtung) (1991): Tagfalter und ihre Lebensräume. - Foto-rotar, Egg: 354-368.
- FALKNER, G., COLLING, M., KITTEL, K & CHR. STRÄTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln Bayerns, Schriftenreihe LfU /1966, 337-347.
- FAUST, U. (2000) Überprüfung eines Vorkommens der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) an den Teichen bei Schönau an der Brend (F55-017 FFH-Gebietsvorschlag), unveröff., i. A. der LfU.
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde, Blackwell Wissenschaft; Berlin, Wien.
- HAEUPLER, H., MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, Ulmer, Stuttgart.
- HARTENAUER, K (2010): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830) - Schmale Windelschnecke, in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle: Bewertung des Erhaltungszustands der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt, Halle; Sonderheft 2/2010, 23–45.
- JÄGER, E. J., WERNER, K (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband, Verlag Elsevier, München.
- JÄGER, E. J., WERNER, K (Hrsg.) (2005): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band, Verlag Elsevier, München.

- JÄGER, E. J., WERNER, K (Hrsg.) (2007): Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband, Verlag Elsevier, München.
- JAHN, H. (1990): Pilze an Bäumen, 2. Auflage, Patzer Verlag; Berlin, Hannover.
- KÖLLING, C., MÜLLER-KROEHLING, S., WALENTOWSKI, H. (O. J.): Gesetzlich geschützte Waldbiotop, Deutscher Landwirtschaftsverlag, München.
- KUHN, K. & K. BURBACH (1998): Libellen in Bayern, Hrsg: Bay. Landesamt für Umweltschutz und Bund Naturschutz Bayern, Ulmer Verlag, 333 S.
- KUHN, K. (2008): Voruntersuchungen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen in Bayern, Vortrag im Rahmen der Tagung Bayerischer Libellenkundler, Mitwitz 22.11.2008.
- 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.
- LARS e.V. (2014): Landesverband für Amphibien- und Reptilien-Schutz in Bayern e.V. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
www.lars-ev.de/arten/ampbv.htm (31.07.2014).
- LFU (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere_daten/index.htm (02.10.2014).
- LFU (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen_daten/index.htm (02.10.2014).
- LFU (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pilze/doc/roteliste_grosspilze.pdf (02.10.2014).
- LFU (Hrsg.) (2015): Naturräumliche Gliederung Bayerns.
www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm (04.02.2015).
- 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 Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern, 4. Aktualisierte Fassung, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2010): Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald, Merkblatt 17, Freising.
- MAUERSBERGER, R. (2003): *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825). – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schroder, E. & Ssymank, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1, 586–592.
- MAUERSBERGER, R. (2010): *Leucorrhinia pectoralis* can coexist with fish (Odonata: Libellulidae), International Journal of Odonatology 13, 193-204.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken, Hrsg.: Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde, Würzburg, 141 S.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds, 2 Bände, IHW-Verlag, 2008.
- MEYNEN, EMIL (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, zweite Lieferung: Haupteinheitengruppen 07–15 (Südwestdeutsches Stufenland), S. 137–258
- MOOSE-DEUTSCHLAND.DE (2012): Internetplattform der Zentralstelle Deutschland, Dienstleistungszentrum für die Darstellung biologischer Daten im Internet.
www.moose-deutschland.de (01.03.2015).

- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. - 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart - New York, 311 S.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. - 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart - New York, 353 S.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. - 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart - New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsch, Band A u. B., 2. Auflage, G. Fischer Verlag, Jena u. a.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. Auflage, E. Ulmer Verlag, Stuttgart
- QUINGER, B., SCHWAB, U., RINGLER, A., BRÄU, M., STROHWASSER, R. & J. WEBER (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen, Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9 (Alpeninstitut Bremen GmbH), Hrsg.: BayStmLU und ANL, München, 396 S.
- OSTHESSEN-NEWS (2009): Der Wald in der Rhön – Einblicke in eine wechselhafte Geschichte, Oberelsbach
<http://osthessen-news.de/n1163548/oberelsbach-der-wald-in-der-rh-n---einblicke-in-eine-wechselhafte-geschichte.html> (18.12.2014).
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (Hrsg.) (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken, Bearbeiter: L. Meierott, Würzburg.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2005): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), bearb. Steffen Malt., 5 S.
www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/KBS_Spanische_Flagge_Mai_2005.doc.pdf
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern, Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften, ecomed, Landsberg.
- SCHÖNBORN, C. & SCHMIDT, P. (2010): *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) – Spanische Flagge; in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle: Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt, Halle; Sonderheft 2/2010, 169-180.
- SCHÖNBORN, C. & SCHULZE, M. (2010): *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) – Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle: Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt; Sonderheft 2/2010, 153-168.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- STEIDL, I. & A. RINGLER (1996): Lebensraumtyp Bodensaure Magerrasen, Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.3 (Alpeninstitut Bremen GmbH), Hrsg.: BayStmLU und ANL, München, 342 S.
- SY, T. & SCHULZE, M. (2010): *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) – Große Moosjungfer; in: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle: Be-

wertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt; Sonderheft 2/2010, 77–93.

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.

WINTERHOLLER, M. (2003): Rote Liste gefährdeter Libellen (Odonata) Bayerns, Schriftenreihe LfU/1966: 337-347, 59-61.

Literatur Kammolch

BLAB, J., BRÜGGEMANN, P. & SAUER, H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelder Ländchen. - Greven, 94 S.

FELDMANN, R. (Hrsg.) (1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturkde. Münster in Westf. 43(4): 1-161.

GRIFFITH, R. A. & WILLIAMS, C. (2000): Modelling Population Dynamics of Great Crested Newts: A Population Viability Analysis. - Herpetological Journal 10: 157-163.

GROSSE, W.-R. & R. GÜNTHER (1996): Kammolch – Triturus cristatus (LAURENTI, 1768) in: Günther, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer Verlag, Jena

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

JEHLE, R. (2000): The terrestrial summer habitat of radio-tracked Great Crested Newts and Marbled Newts. - Herpetological Journal 10: 137-142.

KUHN, J. (2001): Der Kammolch in Bayern: Verbreitung, Gewässerhabitate, Bestands- und Gefährdungssituation sowie Ansätze zu einem Schutzkonzept. – RANA Sonderh. 4: 107-123.

KUPFER, A. & KNEITZ, S. (2000): Population Ecology of the Great Crested Newt in an Agricultural Landscape: Dynamics, Pond Fidelity and Dispersal. - Herpetological Journal 10: 165-171.

LATHAM, D.M. & OLDHAM, R.S. (1996): Woodland management and the conservation of the great crested newt. – Aspects of Applied Biology 44: 451-459.

MCLEE, A.G. & SCAIFE, R.W. (1993): The Colonisation by Great Crested Newts of a Water Body Following Treatment with a Piscicide to Remove a Large Population of Sticklebacks. - Brit Herp.Soc. Bull. 42: 6-9.

MEYER, F. (2004): Triturus cristatus (LAURENTI 1768) in: Peterson, B. et. al (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, band 2: Wirbeltiere, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 2

OLDHAM, R.S. & HUMPHRIES, R.N. (2000): Evaluating the Success of Great Crested Newt Translocation. - Herpetological Journal 10: 183-190.

Literatur Fische

BAUMBACH, A. (2015): Abdruck der Bilder aus Wikimedia Commons mit freundlicher Genehmigung der Urheberin (<https://commons.wikimedia.org/w/?title=Special:ListFiles/Netty3979>)



- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2001): Gewässergütekarte Bayerns; Saprobie, Stand Dezember 2001
- DWA (2010): Merkblatt M-509, Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung – Entwurf, Hennef.
- FISCHEREIFACHBERATUNG DES BEZIRKS UNTERFRANKEN (2010): Flusskrebse in Unterfranken: www.bezirk-unterfranken.de/fischerei/veroeffentlichungen/4157. [Verbreitungskarte_Krebsarten_in_Unterfranken.html](#)
- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 2001): Gewässergüteatlas der Bundesrepublik Deutschland – Gewässerstruktur in der Bundesrepublik Deutschland 2001, Hannover 2002
- LEUNER, E., KLEIN, M., BOHL, E., JUNGBLUTH, J., H., GERBER, J. & GROH, K. (2000): Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns – Fische, Krebse und Muscheln. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München, 212 Seiten.
- LFU (2003c): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns
- SCHUBERT, M. (2008): Referenzzönosen der Fischgemeinschaften Bayerns, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei
- SILKENAT, W. (1991, 1993, 1997): Fischartenkartierung in Unterfranken, Fischereifachberatung des Bezirks Unterfranken

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 Konkurrenzkraft der sonst dominierenden Rotbuche zugunsten anderen Baumarten, die mit diesen Standortbedingungen besser zu recht kommen, deutlich herabgesetzt ist
Bayer. Natura-2000-VO	Bayerische Verordnung über die Natura-2000-Gebiete vom 29.02.2016 (in Kraft getreten am 01.04.2016) incl. einer Liste aller FFH- und Vogelschutzgebiete mit den jeweiligen Schutzgütern (Lebensraumtypen und Arten), Erhaltungszielen und 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	kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z. B. Wildschweinsuhle oder mit Wasser gefüllte Fahrspur)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp bzw. eine Art befindet, eingeteilt in Stufe A = sehr gut, B = gut oder C = mittel bis schlecht

EU-Artenschutz-VO	Verordnung (EG) Nr. 338/97 vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren 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 Militärflächen, 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.