



**Managementplan für das
FFH-Gebiet 6132-371
"Albtrauf von der Friesener Warte zur
Langen Meile"**

Fachgrundlagen

<p>HERAUSGEBER:</p>	<p>Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Bamberg, Außenstelle Scheßlitz Neumarkt 20 96110 Scheßlitz Tel.: +49 (9542) 7733-100 Fax: +49 (9542) 7733-200 poststelle@aelf-ba.bayern.de http://www.aelf-ba.bayern.de/</p>
<p>PLANERSTELLUNG:</p> <p><u>Allgemeiner Teil und Wald:</u> Bearbeitung:</p> <p><u>Offenland:</u> Auftraggeber:</p> <p>Auftragnehmer:</p> <p>Bearbeitung:</p> <p><u>Fachbeitrag Fledermäuse:</u></p>	<p>Michael Rampp, AELF Bamberg Martin Renger, AELF Bamberg</p> <p>Regierung von Oberfranken Sachgebiet 51 Ludwigstr. 20 95444 Bayreuth Tel.: +49 (921) 604-1562 poststelle@reg-ofr.bayern.de www.regierung.oberfranken.bayern.de</p> <p>Dr. Hans-Joachim Preißer [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]</p> <p>Dipl.-Biologe Dr. Hans-Joachim Preißer Dipl.-Biologe Dr. Martin Feulner [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]</p> <p>Koordinationsstelle für den Fledermausschutz in Nordbayern Institut für Tierphysiologie, Universität Erlangen Staudtstraße 5, D-91058 Erlangen Tel.: +49 (9131) 852-8788 fledermausschutz@fau.de Matthias Hammer</p>
<p>Stand:</p>	<p>August 2017</p>
<p>Gültigkeit:</p>	<p>Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung</p>

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	IX
1 Gebietsbeschreibung	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen des FFH-Gebiets	1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse	8
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Arten und Biotope)	10
1.3.1 Schutzgebiete	10
1.3.2 Gesetzlich geschützte Arten	10
1.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope	14
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	15
3 Lebensraumtypen und Arten	19
3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB	19
3.1.1 LRT 5130 Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	20
3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	20
3.1.1.2 Bewertung	22
3.1.2 LRT *6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-</i> <i>Sedion albi</i>)	24
3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	24
3.1.2.2 Bewertung	25
3.1.3 LRT *6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungssta-dien (<i>Festuco-Brometalia</i>); (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen).....	27
3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	27
3.1.3.2 Bewertung	32
3.1.4 LRT 6510 Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	33
3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	33
3.1.4.2 Bewertung	36
3.1.5 LRT *7220 Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	38
3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	38
3.1.5.2 Bewertung	41
3.1.6 LRT *8160 Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas.....	43
3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	43
3.1.6.2 Bewertung	45
3.1.7 LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	47
3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	47
3.1.7.2 Bewertung	48
3.1.8 LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen	50
3.1.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand	50
3.1.8.2 Bewertung	51

3.1.9	LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum).....	52
3.1.9.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	52
3.1.9.2	Bewertung	53
3.1.10	LRT 9130 Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum).....	59
3.1.10.1	Kurzcharakteristik und Bestand	59
3.1.10.2	Bewertung des LRT 9130 Hochwald	60
3.1.10.3	Bewertung des LRT 9130 Mittelwald.....	66
3.1.11	LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion)“	70
3.1.11.1	Kurzcharakteristik und Bestand	70
3.1.11.2	Bewertung	71
3.1.13	LRT *9180 Schlucht- und Hangmischwälder	84
3.1.13.1	Kurzcharakteristik und Bestand	84
3.1.13.2	Bewertung LRT *9180 Hochwald	86
3.1.13.3	Bewertung LRT *9180 Mittelwald	92
3.1.14	LRT *91E0 Auwälder mit Schwarzerle und Esche	96
3.1.14.1	Kurzcharakteristik und Bestand	96
3.1.14.2	Bewertung	97
3.2	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	101
3.2.1	LRT 3140 – Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen	102
3.2.1.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	102
3.2.1.2	Bewertung	103
3.2.2	LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnotamions</i> oder <i>Hydrocharions</i> (z.B.)	104
3.2.2.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	104
3.2.2.2	Bewertung	105
3.2.3	LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.....	106
3.2.3.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	106
3.2.3.2	Bewertung	107
3.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB	109
3.3.1	Skabiosen-Schneckenfalter.....	110
3.3.2	*Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>).....	113
3.3.2.1	Kurzcharakteristik und Bestand	113
3.3.2.2	Bewertung	114
3.3.3	Mopsfledermaus.....	119
3.3.3.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	119
3.3.3.2	Bewertung	121
3.3.4	Bechsteinfledermaus.....	124
3.3.4.1	Kurzcharakterisierung und Bestand	124
3.3.4.2	Bewertung	126
3.3.5	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>).....	128
3.3.5.1	Kurzcharakteristik und Bestand	128
3.3.5.2	Bewertung	129
3.3.6	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	135

4	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten	136
5	Gebietsbezogene Zusammenfassung	143
5.1	Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	143
5.2	Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	144
5.3	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	144
5.4	Zielkonflikte und Prioritätensetzung	145
6	Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen, des SDB und der Erhaltungsziele.....	147
7	Literatur	149
7.1	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	149
7.2	Gebietsspezifische Literatur	150
7.3	Allgemeine Literatur	151
	Anhang.....	153

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte des FFH-Gebiets 6132-371 (Quelle: FIN-View)	1
Abbildung 2: Blick von der Buchbergwarte auf Friesen (Foto: M. Renger)	3
Abbildung 3: Blick von der Dragonerspitze auf die Almadlerhütte des DAV (Foto: M. Renger)	4
Abbildung 4: Blick auf den Amstling (Foto: M. Renger)	5
Abbildung 5: links Mopsfledermaus, rechts Bechsteinfledermaus (Fotos: C. Mörtlbauer)	10
Abbildung 6: Feuersalamander bei Ketschendorf (Photo: M. Renger).....	11
Abbildung 7: Zauneidechse bei Kälberberg (Foto: J. Preißer).....	12
Abbildung 8: Spanische Flagge bei Mistendorf (Foto: M. Renger)	13
Abbildung 9: Im Gebiet beheimatete seltenere Orchideen	13
Abbildung 10: LRT 5130 Wacholderheide östlich Götzendorf (Foto: J. Preißer).....	21
Abbildung 11: LRT *6110 Kalk-Pionierrasen nordöstlich von Frankendorf (Foto: J. Preißer)	24
Abbildung 12: Berg-Lauch bei Klettergarten und Zwerg-Schneckenklee beim Steinbruch auf der Friesener Warte (Foto: J. Preißer)	25
Abbildung 13: LRT 6210 Kalk-Trockenrasen mit reichlich Schlüsselblume und Helm-Knabenkraut am Amstling (Foto: J. Preißer).....	28
Abbildung 14: LRT 6210 Kalk-Trockenrasen mit Bleichem Schöterich und Österreichischem Lein auf der Friesener Warte (Foto: J. Preißer).....	29
Abbildung 15: Seltene Charakterarten im LRT 6210 (Fotos: J. Preißer).....	30
Abbildung 16: Spinnen-Ragwurz und Helm-Knabenkraut am Amstling (Fotos: J. Preißer).....	31
Abbildung 17: LRT 6510: Salbei-Glatthaferwiese bei Kälberberg (Foto J. Preißer).....	34
Abbildung 18: Kugel-Glockenblume und Zottiger Klappertopf auf GE6510 (Foto J. Preißer)	35
Abbildung 19: LRT 6510: Magere Flachland Mähwiesen mit Obstbäumen östlich von Götzendorf (Foto J. Preißer)	36
Abbildung 20: LRT *7220 mit mächtigen Kalksinterterrassen im Eggerbach nördlich von Tiefenstürmig (Foto: J. Preißer).....	39
Abbildung 21: Landschaftsbestandteil Kalktuffquelle nördlich von Frankenberg mit Philonotis calcarea (Fotos M. Feulner) und Feuersalamander-Larve (Foto: J. Preißer).....	40
Abbildung 22: Kalktuffbach mit Auwald bei Tiefenhöchststadt (Foto: M. Renger)	41
Abbildung 23: LRT *8160: Kalkschuttfur östlich von Tiefenstürmig (Foto: M. Feulner).....	43

Abbildung 24: Schmalblättriger Hohlzahn und Ruprechtsfarn (Fotos: J. Preißer und M. Feulner).....	44
Abbildung 25: LRT 8210: Struktureicher Kalkfelsen im Klettergarten westlich von Frankendorf (Foto: J. Preißer)	48
Abbildung 26: LRT 8310: Eingang zum Frankendorfer Schacht (Foto: J. Preißer).....	50
Abbildung 27: LRT 9110 bei Frankendorf (Foto: M. Renger).....	53
Abbildung 28: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent des LRT 9110.....	54
Abbildung 29: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9110	56
Abbildung 30: LRT 9130HW im Staatswalldistrikt Eichwald (Foto: M. Renger)	60
Abbildung 31: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent des LRT 9130HW	61
Abbildung 32: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9130HW.....	63
Abbildung 33: Türkenbundlilie im LRT 9130HW (Foto: M. Renger).....	65
Abbildung 34: Baumartenanteile im LRT 9130MW.....	66
Abbildung 35: Baumartenanteile in der Verjüngung im LRT 9130MW	68
Abbildung 36: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent des LRT 9150.....	71
Abbildung 37: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9150	73
Abbildung 38: LRT 9150 bei Kälberberg (Foto: M. Renger).....	74
Abbildung 39: LRT 9170 im Staatswalldistrikt Eichwald mit Eichennaturverjüngung (Foto: M. Renger).....	77
Abbildung 40: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent im LRT 9170.....	78
Abbildung 41: Totholz im LRT 9170 (Foto: M. Renger)	79
Abbildung 42: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9170	81
Abbildung 43: Sternmierenblüte (Foto: M. Renger)	81
Abbildung 44: LRT *9180 Hochwald (Foto: M. Renger).....	85
Abbildung 45: Hang-Schluchtwald bei Hochstall (Foto: M. Renger)	85
Abbildung 46: LRT *9180 Mittelwald (Foto M. Rampp).....	86
Abbildung 47: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent im LRT 9180HW	87
Abbildung 48: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT *9180HW	89
Abbildung 48: LRT 9180HW mit Bärlauchteppich in Frühjahr (Foto: M. Renger)	90

Abbildung 50: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent im LRT 9180MW.....	92
Abbildung 51: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT *9180MW	94
Abbildung 52: Märzenbecher im LRT 9180* (Foto: M. Renger).....	94
Abbildung 53: Auwald mit Schwarzerle (Foto: M. Rampp)	97
Abbildung 54: Baumartenanteile im LRT *91E0	98
Abbildung 55: Baumartenanteile in der Verjüngung im LRT 91E0*	99
Abbildung 56: LRT 3140 Kalkreicher Quelltümpel mit Armleuchteralgen nördlich von Frankendorf (Foto: J. Preißer)	102
Abbildung 57: LRT 3150 Weiher mit Laichkraut nördlich von Ketschendorf (Foto: J. Preißer)	104
Abbildung 58: LRT 6430 Hochstaudenflur bei Stackendorf (Foto: J. Preißer).....	106
Abbildung 59: Skabiosen-Scheckenfalter (Foto: W. Völkl).....	111
Abbildung 60: Blüte des Wasserdosts (Foto: M. Renger).....	115
Abbildung 61: Spanische Flagge (Foto: M. Renger).....	116
Abbildung 62: Mopsfledermaus (Foto: J. Mohr, LRA Forchheim)	120
Abbildung 63: Bechsteinfledermaus (Foto: C. Mörtlbauer)	125
Abbildung 64: Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) (Foto: M. Hammer).....	129
Abbildung 65: Alpen-Ziest westlich von Tiefenstürmig und Färberscharte an einem Waldsaum beim Klettergarten (Fotos: J. Preißer).....	136
Abbildung 66: Wildapfel (Foto: M. Feulner)	137
Abbildung 66: Mehlbeere der Retterner-Sippe (Foto: M. Feulner).....	138
Abbildung 67: Breite Retterner-Sippe (Rettern II) (Foto: M. Feulner).....	139
Abbildung 68: Sippe am Frankendorfer Schacht (Foto: M. Feulner).....	140
Abbildung 69: Kartenausschnitt mit Bienen-Ragwurz-Fläche (blau) und Korrekturvorschlag FFH-Grenze (blaue Linie), aktuelle FFH- Grenze (orange Linie) (Quelle: FIN-View).....	147

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bezeichnung der Teilflächen und deren Größe.....	1
Tabelle 2: Bäche und deren Quellorte im FFH-Gebiet 6132-371.....	2
Tabelle 3: Klimadaten der dem FFH-Gebiet nächstgelegenen Klimastation (LfL 2017)	7
Tabelle 4: Gesetzlich geschützte Biotope im FFH-Gebiet (Quelle: BK-LRT- Kartierung 2016); Angabe zum Schutzstatus gem. §30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG	14
Tabelle 5: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg).....	18
Tabelle 6: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutsch-land (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	18
Tabelle 7: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB	19
Tabelle 8: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 5130	23
Tabelle 9: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT *6110	26
Tabelle 10: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 8160.....	46
Tabelle 11: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 8210.....	49
Tabelle 12: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 8310	51
Tabelle 13: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9110.....	55
Tabelle 14: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9110	57
Tabelle 15: Gesamtbewertung des LRT 9110	58
Tabelle 16: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9130HW	62
Tabelle 17: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9130HW	64
Tabelle 18: Gesamtbewertung des LRT 9130HW	65
Tabelle 19: Gesamtbewertung des LRT 9130MW.....	69
Tabelle 20: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9150	73
Tabelle 21: Gesamtbewertung des LRT 9150	75
Tabelle 22: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9170.....	79
Tabelle 23: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9170	82
Tabelle 24: Gesamtbewertung des LRT 9170	83
Tabelle 25: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9180HW	88

Tabelle 26: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9180HW	90
Tabelle 27: Gesamtbewertung des LRT 9180HW	91
Tabelle 28: Gesamtbewertung des LRT *9180MW	95
Tabelle 29: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT *91E0	100
Tabelle 30: Gesamtbewertung des LRT *91E0	101
Tabelle 31: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 3140.....	103
Tabelle 32: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 3150.....	105
Tabelle 33: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 6430.....	108
Tabelle 34: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB	109
Tabelle 35: Bewertung der Habitatqualität der Spanischen Flagge	115
Tabelle 36: Bewertung der Population der Spanischen Flagge	117
Tabelle 37: Bewertung der Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge	118
Tabelle 38: Gesamtbewertung der Spanischen Flagge.....	118
Tabelle 39: Bewertung der Habitatqualität des Winterquartiers der Mopsfledermaus.....	122
Tabelle 40: Bewertung der Population der Mopsfledermaus	122
Tabelle 41: Bewertung der Beeinträchtigungen des Winterquartiers der Mopsfledermaus.....	123
Tabelle 42: Gesamtbewertung der Mopsfledermaus	123
Tabelle 43: Bewertung der Habitatqualität des Winterquartiers der Bechsteinfledermaus.....	126
Tabelle 44: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus	126
Tabelle 45: Bewertung der Beeinträchtigungen des Winterquartiers der Bechsteinfledermaus.....	127
Tabelle 46: Gesamtbewertung der Bechsteinfledermaus	127
Tabelle 47: Bewertung der Habitatqualität des Winterquartiers des Großen Mausohrs	130
Tabelle 48: Bewertung der Habitatqualität des Jagdhabitats für das Große Mausohr.....	130
Tabelle 49: Einzelbewertung der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs	131
Tabelle 50: Bewertung der Habitatqualität des Großen Mausohrs.....	132
Tabelle 51: Bewertung der Population des Großen Mausohrs	132
Tabelle 52: Bewertung der Population des Großen Mausohrs.....	133
Tabelle 53: Bewertung der Beeinträchtigungen des Winterquartiers des Großen Mausohrs	133

Tabelle 54: Bewertung der Beeinträchtigungen des Jagdhabitats des Großen Mausohrs.....	134
Tabelle 55: Bewertung der Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs	134
Tabelle 56: Gesamtbewertung des Großen Mausohrs	134
Tabelle 57: Naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten im FFH-Gebiet (Quelle: ASK und BK-LRT-Kartierung 2016; Wald-LRT-Kartierung 2016).....	141
Tabelle 58: Naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten im FFH-Gebiet (Quelle: ASK, Beibeobachtungen 2016) FFH = Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie	142
Tabelle 59: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2016 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritärer LRT; - = ohne Nachweis)	143
Tabelle 60: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2016 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritäre Art; - = ohne Nachweis).....	144
Tabelle 61: Anpassung der Erhaltungsziele im FFH-Gebiet 6132-371	148

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen des FFH-Gebiets

Das FFH-Gebiet 6132-371 „Abtrauf von der Friesener Warte zur Langen Meile“ liegt im Südwesten Oberfrankens und dort zu 56% seiner Fläche im Landkreis Bamberg und zu 44% im Landkreis Forchheim.

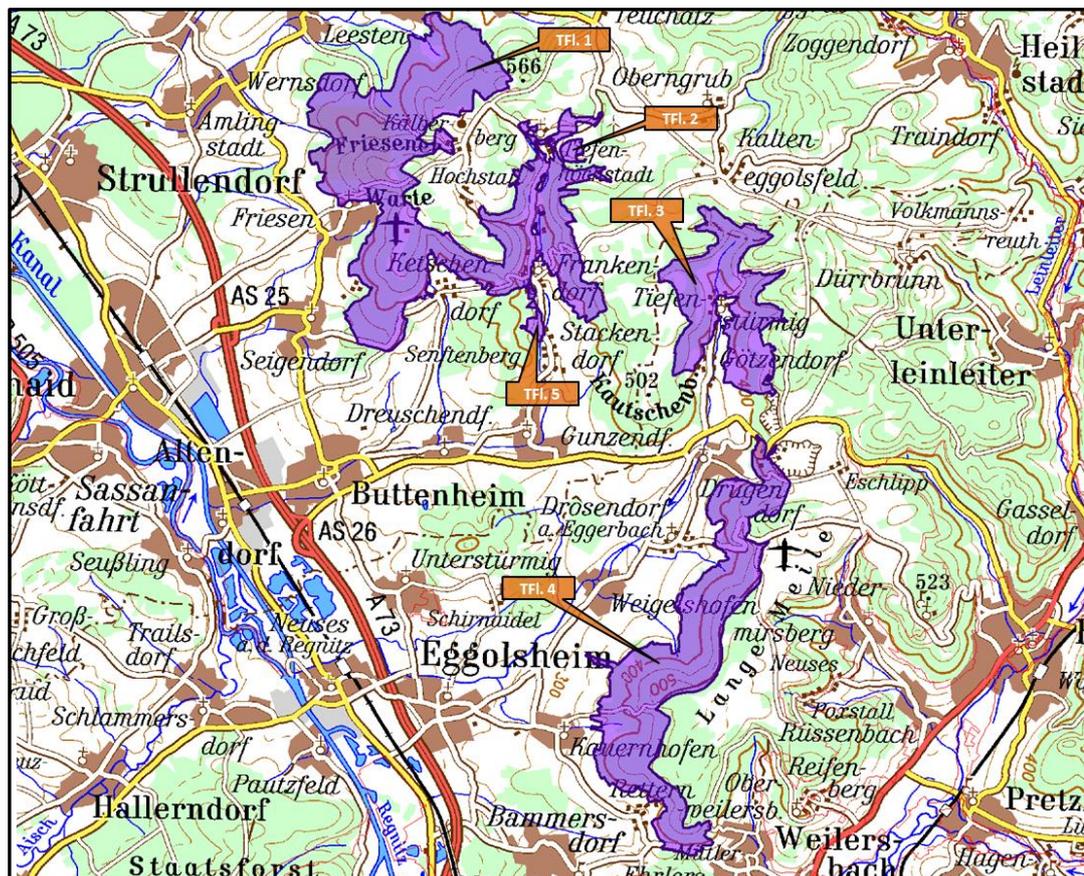


Abbildung 1: Übersichtskarte des FFH-Gebiets 6132-371 (Quelle: FIN-View)

Das Gebiet mit einer Gesamtfläche von rund 1.880 ha setzt sich aus fünf Teilflächen (TF) zusammen, welche in der Tabelle 1 aufgelistet sind.

Teilfläche	Bezeichnung	Gebietsgröße [ha]
DE6132-371.01	Eichwald und Friesener Warte	1.003,82
DE6132-371.02	Amstling	9,85
DE6132-371.03	Fahrenbachtal und Eggerbachtal	290,09
DE6132-371.04	Lange Meile	566,98
DE6132-371.05	Hangleite bei Stackendorf	9,71
	Summe	1.880,45

Tabelle 1: Bezeichnung der Teilflächen und deren Größe

Der „Abtrauf von der Friesener Warte zur Langen Meile“ ist ein typisches Gebiet in der Juratrauflandschaft. Der Komplex aus Flachland-Mähwiesen, Kalkmagerrasen sowie Buchenwäldern wird mit gut ausgeprägten Hangschuttwäldern ergänzt. Besonders hervorzuheben sind die hier vor-

kommenden Kalktuffquellen, die mit zu den Besten gehören, die Oberfranken zu bieten hat. Erwähnenswert sind außerdem bedeutende Dolomittelformationen und Relikte der Mittelwaldbewirtschaftung.

Es gibt keine zentralen Gewässerachsen im Gebiet zwischen dem Eichwald im Norden und der Langen Meile im Süden. Vielmehr orientiert sich die Form des Gebietes am natürlichen Relief des Albanstiegs. Gleichwohl haben hier einige Bäche ihren Ursprung (siehe Tabelle 2). Dabei finden sich außerordentlich breite Kalktuffbäche wie zum Beispiel der Eggerbach.

Bach	Quellort
Eggerbach	Tiefenstürmig
Erlbach	Weigelshofen
Deichselbach	Tiefenhöchst

Tabelle 2: Bäche und deren Quellorte im FFH-Gebiet 6132-371

Die Bäche mit ihren angrenzenden Wiesen und Auwäldern stellen allerdings nur einen Teilaspekt der Geländemorphologie dar. Zum Gebiet gehören ebenso die großflächigen, mit Laub- und Mischwäldern bestandenen Taleinhänge und Hangleiten, ferner Wacholderheiden, Kalkmagerrasen, Kalktuffquellen und verschiedene Ausprägungen von Kalkfelsen mit der ihnen eigenen Vegetation. Darüber hinaus umschließt das Gebiet landschaftliche Kleinode wie den Amstling bei Tiefenhöchst. Er ist landesweit für sein bedeutsames Orchideenvorkommen bekannt.

Das Gebiet beherbergt auch eine Vielzahl an bizarren Felsenkomplexen. Hier ist zum Beispiel die Dragonerspitze und der Klettergarten bei Frankendorf zu nennen sowie die Retterner Kanzel im Süden der Langen Meile. Einige Felsen werden aktiv von Klettersportlern genutzt und sind im Kletterkonzept der Fränkischen Schweiz gelistet.

Im Gegensatz zum angrenzenden FFH-Gebiet „Wiesental mit Seitentälern“ ist das hier geplante Gebiet arm an natürlichen Höhlen. Hier ist nur der Frankendorfer Schacht zu nennen.

Im Folgenden werden die Teilflächen im FFH-Gebiet beginnend im Norden kurz charakterisiert.

Teilfläche 1: Eichwald und Friesener Warte

Die TF 1 ist mit über 1.000 ha die größte des FFH-Gebiets. Sie setzt sich aus Eichwald, Friesener Warte, Buchbergwarte, Ketschenberg und die Taleinhänge zwischen Frankendorf und Ketschendorf zusammen.

Im Norden erstreckt sich zwischen Leesten und Kälberberg der Staatswald-distrikt Eichwald. Er wird vom Forstbetrieb Forchheim der Bayerischen Staatsforsten A ö R bewirtschaftet. Hier befindet sich ein Schwerpunkt-vorkommen der Spanischen Flagge (siehe Kapitel 3.3.2), da sich hier der Was-serdost (Wirtspflanze der Art) aufgrund der gut ausgebauten Forstwege (günstige Lichtverhältnisse) gut entwickeln kann. Ausgedehnte Buchenwald-

lebensräume prägen das Waldbild im Mittelhang. Im Unterhang finden sich einzelne große Bestände des Lebensraumtyps (LRT) Laubkraut-Eichen-Hainbuchenwald. Zwischen dem Eichwald und Kälberberg zeigen sich gut ausgeprägte Offenlandlebensräume wie beispielsweise Magere Flachland-Mähwiesen (siehe Kapitel 3.1.4).

Erreicht man den Wachknock bei Kälberberg und folgt man dem Albhöhenzug gen Süden, gelangt man zur Friesener Warte. Diese ist ein bekannter Aussichtspunkt auf das Regnitztal. Bei guter Fernsicht reicht der Blick sogar ins gesamte westliche Frankenland. Die Friesener Warte ist von einem engen Mosaik aus Kalkmagerrasen und eher naturfernen Nadelholzbeständen geprägt. Hier finden sich reiche Orchideenvorkommen. Außerdem sind Offenland und Wald auf dem Jurasockel immer wieder mit Wacholder durchsetzt. Die Wälder in den Hängen unterhalb sind überwiegend kleinparzelliert und von verschiedenen typischen Waldlebensraumtypen (LRT 9170 „Laubkraut-Eichen-Hainbuchenwald“, LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“, LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“, LRT 9180 „Schlucht- und Hangmischwald“ und LRT 9150 „Orchideen-Buchenwald“) geprägt. Vereinzelt beherrscht der Wald naturschutzfachliche Kleinode.

Dieses Bild setzt sich gen Süden zur Buchbergwarte gleichermaßen fort. Die Buchbergwarte selbst wird als Flugplatz des Luftsportvereins Friesener Warte e. V. genutzt. Gleichzeitig stellt er das größte zusammenhängende Vorkommen des LRT Kalk-Trockenrasen dar. An der Südspitze der Warte bietet sich ein weiter Blick auf die Regnitzachse gen Nürnberg. Von hier ist nicht nur die Lange Meile gut zu sehen. Bei bester Wetterlage können am Horizont sogar der Flughafen und die Burganlage in Nürnberg ausgemacht werden.

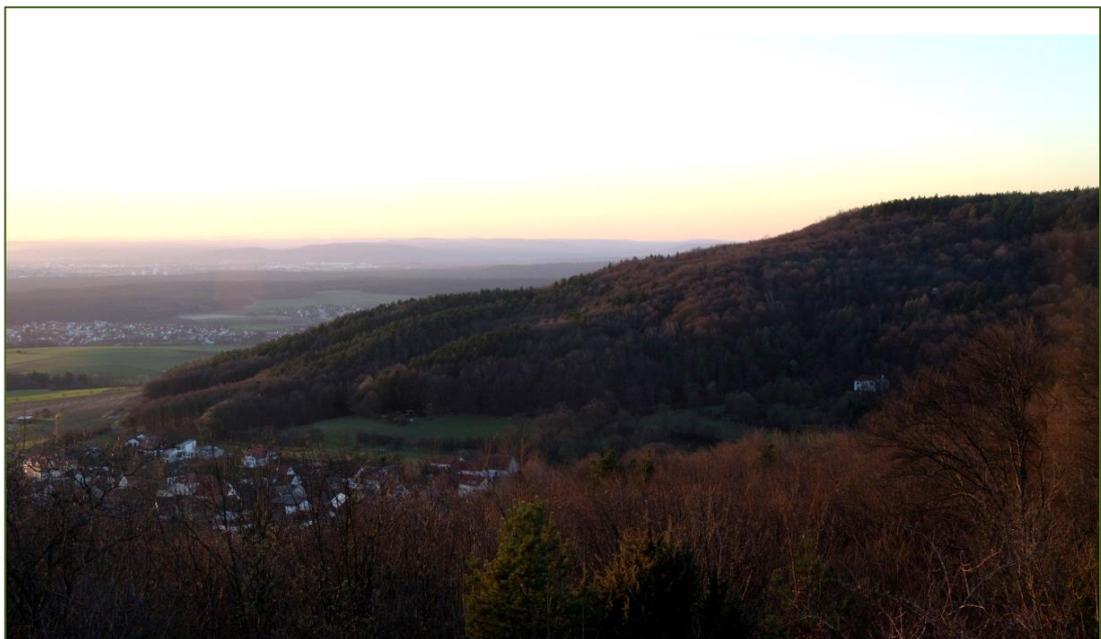


Abbildung 2: Blick von der Buchbergwarte auf Friesen (Foto: M. Renger)

Nun schwenkt das Relief und somit die Grenze des FFH-Gebiets nach Osten zum Ketschenberg. Hier finden sich vor allem große Buchenwaldkomplexe. Dieser Höhenzug schließt mit dem Kamm des Senftenbergs ab.

Das darauffolgende Tal zwischen Stackendorf und Tiefenhöchstadt wird u-förmig vom FFH-Gebiet, dem natürlichen Relief nachempfunden, umrahmt. Bereiche der Tallagen werden dabei in die Gebietskulisse eingeschlossen. Dieser Bereich der TF 1 ist von herausragenden Felskomplexen, Hangwäldern und Kalktuffquellen geprägt.



Abbildung 3: Blick von der Dragonerspitze auf die Almadlerhütte des DAV (Foto: M. Renger)

Teilfläche 2: Amstling

Der Amstling mit einer Fläche von rund 10 ha genießt landesweite Bedeutung für den Naturschutz im Offenland. Er bildet mit seinem engen Komplex aus Kalk-Trockenrasen, Wacholderheiden und lichten Kiefernwäldern ein ideales Habitat für verschiedene Orchideenarten (siehe Kapitel 3.1.1 und 3.1.3). Für den Erhalt der Qualität sorgt die Beweidung durch Schafe und Ziegen.



Abbildung 4: Blick auf den Amstling (Foto: M. Renger)

Teilfläche 3: Fahrenbach- und Eggerbachtal

Die TF 3 des FFH-Gebiets ist vergleichbar mit dem östlichen Bereich der TF 1. Gleichsam u-förmig um die Ortschaften Götzendorf und Tiefenstürmig gelegen, finden sich hier ebenfalls Komplexe aus bedeutenden Wald- und Offenlandlebensräumen. Dabei sind vor allem Kalk-Trockenrasen, Schluchtwälder, Felslebensräume und magere Flachland-Mähwiesen zu nennen. Der besondere Wert resultiert aber aus der Vielzahl an Kalktuffstrukturen. So ist der Eggerbach beispielsweise einer der breitesten und bestausgeprägten Kalktuffbäche in Oberfranken. Er liegt auf großer Fläche als Komplex mit dem LRT Auwald mit Esche und Erle vor.

Teilfläche 4: Lange Meile

Die Teilfläche 4 bildet die sogenannte Lange Meile ab. Die Fläche erstreckt sich von Drügendorf im Norden bis hin zum südlichsten Punkt unterhalb der Retterner Kanzel und verläuft östlich der Gemeinden Drosendorf, Kauernhofen und Weigelshofen. Der Anstieg des Jura zeigt hier all seine standörtlichen Facetten mit den zugehörigen Lebensraumtypen. Von flachgründigen Hochflächen über kalkschutthaltigen Steiflächen bis hin zu quellfeuchten und trockenen Unterhängen wird hier eine enorme Standortvariabilität abgedeckt, welche eine reiche Palette an verschiedenen Baumarten und Habitaten ermöglicht.

Zum überwiegenden Teil stockt hier Wald, der von Gemeinden und von sehr vielen Privatwaldbesitzern bewirtschaftet wird. Als Besonderheit können die Mittelwälder genannt werden, die traditionell von den Rechtlergemeinschaften Drosendorf und Kauernhofen bewirtschaftet werden. Am

Oberhang sind mancherorts Trockenrasen und am Unterhang Streuobstwiesen zu finden. Im Gegensatz zu anderen Teilflächen gibt es nur eine nennenswerte Felsformation, die so genannte Retterner Kanzel.

Teilfläche 5: Hangleite bei Stackendorf

Hier sind vor allem Offenlandlebensraumtypen wie magere Flachland-Mähwiesen und feuchte Hochstaudenfluren zu finden.

VERBUND MIT ANGRENZENDEN FFH-GEBIETEN

Das Gebiet ist Teil einer ganzen Kette von FFH-Gebieten im westlichen Juraanstieg. Im Norden schließt sich das FFH-Gebiet 6032-371 „Albtrauf von Dörnwasserlos bis Zeegendorf“ und im Süden das Gebiet 6233-372 „Ehrenbürg und Katzenköpfe“ an. Im Osten stellt vor allem die Lange Meile einen wichtigen Verbund zum Großgebiet 6233-371 „Wiesental mit Seitentälern“ her. Das Gebiet 6131-371 „Regnitz, Stocksee und Sandgebiete von Neuses bis Hallstadt“ schließt im Westen an, gehört aber nicht mehr zum Albvorland.

Eine für Fledermäuse sehr bedeutsame Verbindung besteht zum FFH-Gebiet 6032-301 „Mausohrkolonien in Lohndorf, Ehrl und Amlingstadt“. Insbesondere die Mausohrkolonie in der Kirche in Amlingstadt hat engen Bezug zu den Wäldern im Teilgebiet Friesener Warte.

Zudem finden sich in der näheren Umgebung zwei weitere Kleingebiete, nämlich im Westen die „Lias-Grube bei Unterstürmig“ (6233-301) und im Süden der „Örtlbergweiher mit Örtlberg“ (6232-303).

GEOLOGIE UND BÖDEN

Das Gebiet liegt komplett in der Naturraum-Haupteinheit D 61 „Fränkische Alb“.

Die charakteristische Schichtenabfolge des Fränkischen Jura tritt im FFH-Gebiet in vollem Umfang und in all seinen Facetten zu Tage. Aus dem Albvorland, welches noch außerhalb des Gebiets liegt, erhebt sich der landschaftlich prägende Dogger-Malm-Sockel. Dieser bildet den markanten Albtrauf, welcher mit der Jura-Hochfläche schließt.

Der Opalinuston stellt die unterste Stufe dieses Anstiegs dar. Soweit er nicht von Fließerden und Hangschutt kolluvial überdeckt ist (Dogger Beta und Malm), liefert er Pelosole und Pelosol-Braunerden, die je nach der Art der Überlagerung (Kalkgeröll oder Sandstein) basenreich oder basenarm sein können. Im Übergangsbereich vom Opalinuston zum Eisensandstein (Dogger Beta) treten im Gebiet verbreitet Quellen aus, an denen sich häufig Kalktuff bildet. Hier finden sich örtlich intensive Hangvernässungen mit Pseudogley- oder Gleydynamik.

Der weitere Anstieg wird vom Eisensandstein gebildet, der hauptsächlich nährstoffärmere Braunerden (Unterhänge) hervorbringt. Mit zunehmender Überrollung durch Malmschutt hangaufwärts werden die Böden jedoch ba-

senreicher. Während der Opalinuston hauptsächlich als Grünland genutzt wird, sind der Steilanstieg des Eisensandsteins sowie die oben folgende Verebnung fast ausschließlich bewaldet. Oberhalb folgt mit dem Ornatentonband eine weitere Tonschicht. Diese sorgt als auffälliger Staukörper wiederum für häufige Quellaustritte und ist oft stark von Kalkscherben überprägt.

Schließlich ist über eine auffällige Abbruchkante die weitläufige Albhochfläche erreicht, die von verschiedenen Fazies des Malms gebildet wird. Schwamm-, Mergel- und Werkkalke bestimmen das Bild. Das Spektrum der Böden reicht von reinen Kalkschuttflächen über flachgründige Rendzinen bis zu schwach entwickelten Terraes fuscae. Erwähnenswert sind die zahlreiche Felsbildungen aus Dolomit wie die Dragonerspitze bei Frankendorf. In Verebnungen und Senken wurden indes Residualtone und Lösslehme als Deckschichten eingetragen, die kalkscherbenreiche Braunerden und Parabraunerden entstehen ließen, die heute entweder ackerbaulich oder in Form von Extensivgrünland genutzt werden.

Die Talgründe der Teilflächen 1 und 3 werden fast ausschließlich von quartären Auenlehmen sowie Flussschottern und -sanden gebildet, die sehr fruchtbar sind.

KLIMA

Das Gebiet reicht mit Höhenlagen von 310 bis 560 m NN. in den kollinen und montanen Bereich hinein.

Der Waldatlas Bayern (LWF 2005) weist für den Wuchsbezirk „Nördliche Frankenalb und Nördlicher Oberpfälzer Jura“ den Klimatyp als intermediär aus, die Klimatönung als subatlantisch.

Die dem FFH-Gebiet nächstgelegene Klimastation bei Bammersdorf weist die in Tabelle 3 wiedergegebenen Werte aus (Agrarmeteorologie Bayern, LfL 2017).

Station	Bammersdorf
Höhenlage [m]	295
Zeitraum der Datenerhebung	1992 bis 2016
Durchschnittliche Lufttemperatur [°C]	9,3
Durchschnittlicher Jahresniederschlag [l/m ²]	700,3

Tabelle 3: Klimadaten der dem FFH-Gebiet nächstgelegenen Klimastation (LfL 2017)

Die Messwerte zeigen die Klimaverhältnisse in den Tallagen (Bammersdorf). Die Jurahochfläche und der Albtrauf erhalten deutlich mehr Niederschläge bei gleichzeitig kühleren Temperaturen als das westlich vorgelagerte Albvorland. Entsprechend ist auch die jährliche Vegetationszeit in ersteren um rund 20 Tage kürzer als in den tieferen Lagen.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Die Landschaft der Frankenalb war in den letzten Jahrhunderten einem mehr oder weniger starken Wandel unterworfen, der v. a. durch Veränderungen in der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung ausgelöst wurde. Insbesondere das Verhältnis zwischen Wald und Offenland veränderte sich dabei augenfällig.

Aufgrund des hohen Holzbedarfs für den Fachwerkhausbau und die Kalkbrennerei wurden leichter zugängliche Wälder, v. a. in den unteren Hanglagen, bereits frühzeitig gerodet und in landwirtschaftliche Nutzfläche umgewandelt. Auch die ehemals weit verbreitete Hutweidewirtschaft ließ die Waldflächen bis Mitte des vergangenen Jahrhunderts weiter schrumpfen. Die Waldrodung leistete der heute vielerorts vorhandenen Verkarstung Vorschub. Ab 1850 ließen Entwicklungen wie Stallhaltung und die Abschaffung der Schaf- und Ziegenbeweidung den Anteil an bewaldeten Flächen wieder steigen (ABSP Forchheim 2003). Dabei entstanden v. a. Nadelwälder, die entweder - zumeist mit Fichte - gezielt aufgeforstet wurden oder sich auf devastierten Flächen sukzessive von selbst einstellten. Zu letzteren gehören viele der heute im Gebiet verbreiteten lichten Kiefernwälder. Ursprüngliche bzw. naturnahe Laubwälder sind indes ebenfalls in beachtlichem Maß erhalten geblieben, insbesondere in steileren Hanglagen und in felsreichem Gelände, wo Holzerntemaßnahmen zu aufwändig waren.

Im Einzugsbereich der größeren Orte wurde einst mitunter eine Sonderform der Waldnutzung praktiziert, die sog. Mittelwaldbewirtschaftung. Dabei wurde in kurzen Abständen (alle 10 bis 20 Jahre) wiederholt Schwachholz aus Stockausschlägen geerntet, das als Brennholz Verwendung fand. Die wenigen Stämme, die stärker werden durften, wurden zu gegebener Zeit geerntet und als Nutzholz (Haus-, Gerüstbau u. ä.) verbaut. Auf größerer Fläche wird dieses Vorgehen durch die Holzrechtler der Gemeinde Eggolsheim entlang der Langen Meile immer noch praktiziert.

Die Flächen im Offenland wurden nach der Rodung fast ausschließlich als Weideland genutzt, wobei das Vieh anfangs ganzjährig auf den Weideflächen war und auch die umliegenden Wälder mit als Viehweiden dienten. Spuren der Hutweidewirtschaft sind heute noch südöstlich von Drügendorf in Form von lockeren Huteichenbeständen zu finden. Durch die intensive Beweidung mit Schafen sind großflächige Magerrasen und Wacholderheiden entstanden, von denen heute nur noch wenige vorhanden sind. Mit Einführung der Stallhaltung und einer Reduzierung der Schaf- und Ziegenbeweidung Mitte des 19. Jahrhunderts nahm der Waldanteil wieder deutlich zu.

Heute spielt die Schafhaltung nur noch eine untergeordnete Rolle. Schafe und Ziegen werden hauptsächlich im Rahmen von Pflegemaßnahmen für den Erhalt von Magerrasen und Wacholderheiden eingesetzt.

Überwiegende Teile des Grünlands werden aktuell als extensive Mähwiesen genutzt, einige Wiesen dienen zusätzlich der Obsterzeugung. Die Ackernutzung beschränkt sich meist auf die flacheren Bereiche in den Talräumen oder auf den Hochflächen.

Der im Gebiet häufig zu Tage tretende Werkkalk ist ein hoch geschätzter Baustoff. Er wurde schon in vergangenen Jahrhunderten abgebaut und findet auch heute noch Verwendung. Überall im Gebiet und in der näheren Umgebung finden sich aufgelassene Steinbrüche und kleinere Entnahmestellen, die heute zum Teil wertvolle Sekundärlebensräume darstellen. Östlich von Drügendorf wird aktuell noch ein großer Kalksteinbruch betrieben, der direkt an das FFH-Gebiet grenzt.

Im Landkreis Bamberg sind der Amstling und mehrere Flächen bei Kälberberg im Besitz des Landkreises (ca. 15 ha), im Forchheimer Gebiet sind mehrere Flächen um Tiefenstürmig (ca. 7 ha) in öffentlicher Hand. Die meisten Offenlandflächen sind in Privatbesitz.

Das gesamte Gebiet zählt u. a. durch die unmittelbare Nähe zum Wiesental mit zu den bedeutenderen Tourismuszentren Nordbayerns. Schwerpunkte der touristischen Nutzung sind Wandern, Klettern, Radfahren und Mountainbiking. Auch Geocaching erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Alle Teilgebiete sind verkehrstechnisch gut erschlossen und mit dem PKW erreichbar.

Unterschiedliche Interessen und Nutzungsansprüche haben mitunter auch kleinere Konflikte zur Folge. Auch naturschutzfachliche Ziele und Anforderungen kollidieren gelegentlich mit bereits vorhandenen oder neu hinzukommenden Freizeitaktivitäten und Landnutzungsformen. Erwähnt seien hier beispielsweise:

- Geocaching vs. Schutz von felsbrütenden Vögeln (Uhu, Wanderfalke) und empfindlicher Felsvegetation
- Mountainbiking vs. Schutz sensibler Flora und Fauna.

Mögliche Schäden an der sensiblen Natur infolge unregelmäßigen Kletterns halten sich erfreulicherweise in Grenzen, da das bestehende, zwischen dem Naturschutz und den Vertretern der Kletterer abgestimmte Kletterkonzept diese weitgehend verhindern. Gute Lösungsansätze existieren ferner zur Vermeidung von Störungen im Falle felsbrütender Vögel (temporäre Sperren, Horstschutzzonen).

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

1.3.1 Schutzgebiete

Das gesamte FFH-Gebiet liegt im Naturpark Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst und ist damit Bestandteil des gleichnamigen Landschaftsschutzgebiets (gem. § 26 BNatSchG).

In der TF 1 des FFH-Gebiets sind die „Kalksinterbäche mit begleitenden Gehölzbeständen und Hochstaudenfluren nördlich von Frankendorf“ als geschützte Landschaftsbestandteile (gLB) nach § 29 BNatSchG ausgewiesen.

Die TF 2 umfasst den etwa 10 ha großen Amstling östlich von Tiefenhöchstadt, der komplett als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen ist.

Die Schutzgebietsverordnungen sind dem Anhang zu entnehmen.

Neben den beiden flächigen gLBs gibt es im FFH-Gebiet noch einige Naturdenkmäler, darunter drei Dolomittfelsen im Bereich der Retterner Kanzel, eine vorgeschichtliche Wallanlage am Hochrand der Langen Meile südlich von Drügendorf sowie einige wertvolle Einzelbäume.

1.3.2 Gesetzlich geschützte Arten

Eine Auflistung geschützter Arten mit Angabe des Schutzstatus (besonders oder streng geschützt) findet sich im Anhang.

SÄUGETIERE

Hier sind in erster Linie die Fledermausarten zu nennen, die im FFH-Gebiet mit Felsen, Höhlen und ausgedehnten Wäldern gute Bedingungen finden. Neben den FFH-Anhang-Arten Großes Mausohr, Bechstein- und Mopsfledermaus zählen mindestens 5 weitere der 24 in Bayern vorkommenden Fledermausarten zu den regelmäßigen Bewohnern wie zum Beispiel Bart- und Fransenfledermaus sowie Wasserfledermäuse.



Abbildung 5: links Mopsfledermaus, rechts Bechsteinfledermaus (Fotos: C. Mörtlbauer)

VÖGEL

Das kleinstrukturierte FFH-Gebiet bietet eine Vielzahl an verschiedenen Rückzugs- und Jagdgebieten für unterschiedlichste Arten. Spechte nutzen u. a. die großflächigen Buchenwälder, um ihre Bruthöhlen anzulegen, wodurch wiederum Wohnraum für weitere Höhlenbrüter wie die Hohltaube entsteht. Der Wanderfalke und der Uhu sind vor allem darauf spezialisiert, in den Felsen im Jura zu brüten und von dort aus zu jagen. Streuobstwiesen am Juraanstieg bieten ideale Lebensbedingungen für verschiedene Halbofenlandarten wie Grünspecht, Pirol und Wendehals. Alle Vogelarten sind gemäß Vogelschutz-Richtlinie besonders geschützt.

AMPHIBIEN

Feuchtlebensräume wie Fließgewässer, Teiche und kühl-feuchte Waldgesellschaften (Auwälder, Schluchtwälder) bieten zahlreichen Amphibien eine Heimstatt. Besonders erwähnenswert ist hier der Feuersalamander als Amphibie des Jahres 2016.

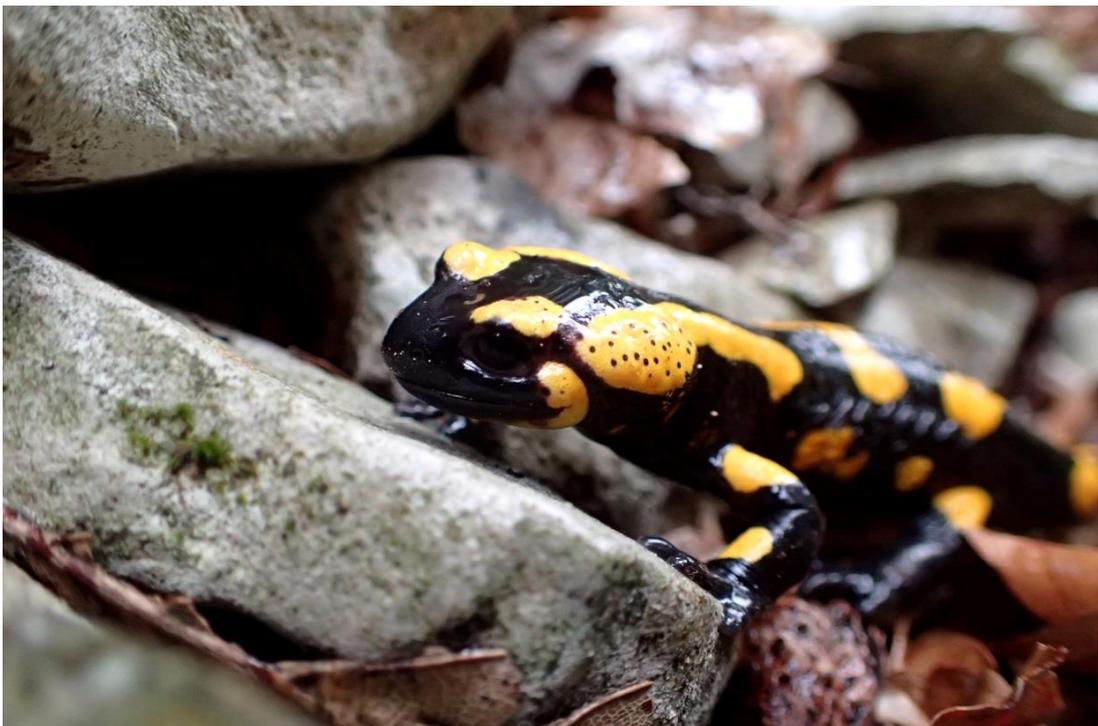


Abbildung 6: Feuersalamander bei Ketschendorf (Photo: M. Renger)

REPTILIEN

Gerade die für die Tal- und unteren Hanglagen charakteristischen Konglomerate aus Extensivwiesen, Kalkmagerrasen, Gehölzbeständen und vielgestaltigen Wald-Offenland-Übergangsbereichen stellen hervorragende Lebensräume dar, die örtlich noch durch zusätzliche Strukturen wie Felsen, Lesesteinwälle und Abbaustellen aufgewertet werden. Zusätzlich dazu bieten die historisch bewirtschafteten Mittelwälder mit ihren stark besonnten

und deckungsreichen Flächen ideale Habitate für wärmeliebende Reptilienarten wie beispielsweise Zauneidechse und Schlingnatter.



Abbildung 7: Zauneidechse bei Kälberberg (Foto: J. Preißer)

SCHMETTERLINGE

Die im Gebiet reichlich vertretenen Offenlandlebensräume wie Kalkmagerasen, Felsformationen, Hochstaudenfluren und nährstoffarme Mähwiesen sowie wärmegeprägte Waldränder, Gebüsche und Hecken sind Lebensgrundlage einer Vielzahl von Schmetterlingen. Allein die Auswertung der ASK-Funddaten erbrachte mehrere Hundert Arten. Rund 40 von ihnen sind gesetzlich geschützt. Zu den besonderen Highlights zählen neben der FFH-Anhang II-Art Spanische Flagge das Vorkommen des Schwarzgefleckten Bläulings (*Maculinea arion*), des Mohren-Falters (*Erebia aethiops*), des Großen Eisvogels (*Limenitis populi*) und des Silberfleck-Perlmutterfalters (*Boloria euphrosyne*).

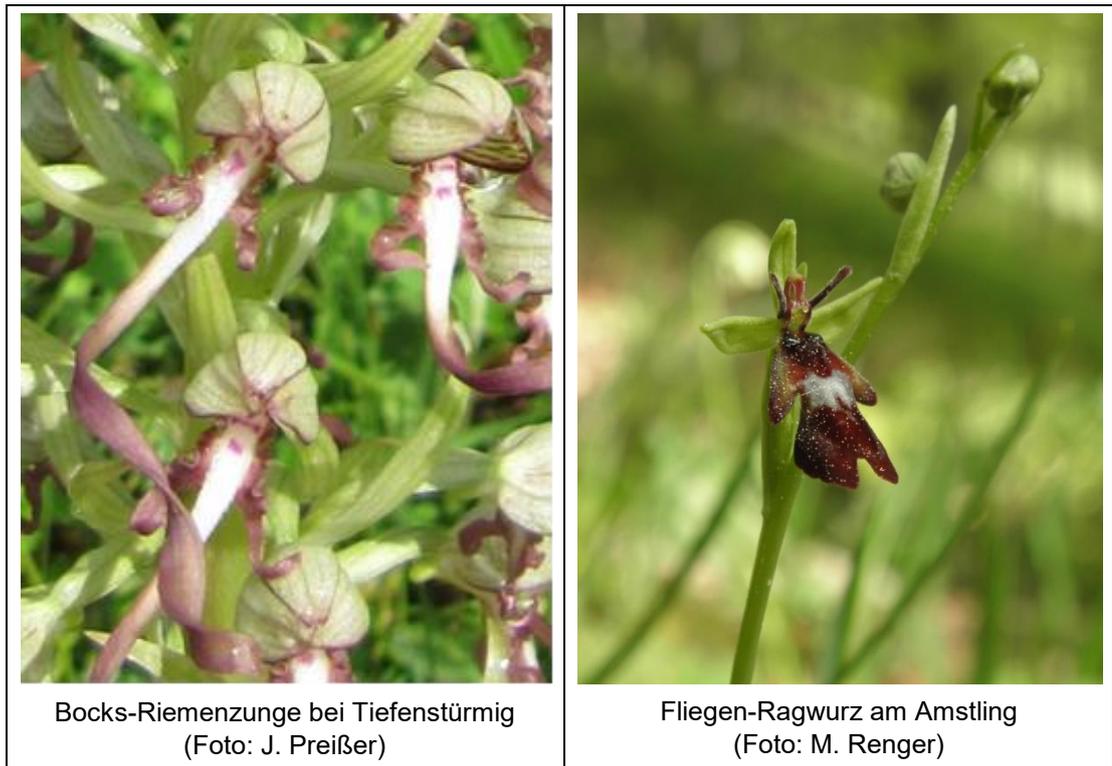
Ein besonders hochwertiges Habitat für die Spanische Flagge bieten die Mittelwaldflächen mit flächigem Vorkommen des Wasserdosts im Bereich der Langen Meile.

BLÜTENPFLANZEN, FARNE, MOOSE

Die Vielfalt an Blütenpflanzen und Farnen ist bemerkenswert. Besonders artenreich sind Wacholderheiden, Magerrasen, magere Wiesen, untersonnte Waldränder und die vielfältigen Übergangsstrukturen vom Offenland zum Wald. Auch im Wald selbst gedeihen viele geschützte Arten, wie aus den forstlichen Vegetationsaufnahmen (siehe Anhang) hervorgeht.



Abbildung 8: Spanische Flagge bei Mistendorf (Foto: M. Renger)



Bocks-Riemenzunge bei Tiefenstürmig
(Foto: J. Preißer)

Fliegen-Ragwurz am Amstling
(Foto: M. Renger)

Abbildung 9: Im Gebiet beheimatete seltenere Orchideen

1.3.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Eine Übersicht über die im FFH-Gebiet vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope gibt folgende Tabelle 4.

Des Weiteren sind auch bestimmte Landschaftsbestandteile wie Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze und -gebüsch einschließlich Ufergehölze, Höhlen, ökologisch oder geomorphologisch bedeutsame Dolinen, aufgelassene künstliche unterirdische Hohlräume, Trockenmauern, Lesesteinwälle oder Kleingewässer gemäß Art. 16 BayNatSchG geschützt.

Weitere naturschutzfachlich bedeutsame Biotope sind im Kapitel 4 beschrieben.

Biotoptyp	Fläche [ha]	Schutz
GL- Sandmagerrasen	0,03	§30
GN - Sümpfe, seggen- und binsenreiche Nasswiesen	0,75	§30
GT - Kalkmagerrasen, Wacholderheiden (LRT 6210 + LRT 5130)	33,60	§30
GW - Wärmeliebende Säume	1,35	§30
GH - Feuchte Hochstaudenfluren (incl. LRT 6430)	1,49	§30
FH - Felsen mit Bewuchs (LRT 6110 + LRT 8210)	6,56	§30
QF - Quellen und Quellfluren (LRT 7220)	11,38	§30
SG - Schuttfluren und Blockhalden (LRT 8160)	2,05	§30
VK - Kleinröhrichte	0,05	§30
WL – Schlucht-, Blockhalden und Hangschuttwälder	188,49	§30
WA - Auwälder	16,63	§30

Tabelle 4: Gesetzlich geschützte Biotope im FFH-Gebiet (Quelle: BK-LRT-Kartierung 2016); Angabe zum Schutzstatus gem. §30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

UNTERLAGEN ZU FFH UND SPA

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet 6132-371
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Oberfranken & LfU, Stand: 31.01.2016)
- Digitale Abgrenzung des Gebiets
- Managementplan zum FFH-Gebiet 6032-371 „Abtrauf von Dörrn-wasserlos bis Zeegendorf“
- Managementplan zum FFH-Gebiet 6233-371 „Wiesental mit Seitentälern“
- Managementplan zum FFH-Gebiet 6233-372 „Ehrenbürg und Katzenköpfe“
- Managementplan zum FFH-Gebiet 6032-301 „Mausohrkolonien in Lohndorf, Ehrl und Amlingstadt“

NATURSCHUTZFACHLICHE PLANUNGEN UND DOKUMENTATIONEN

- ABSP-Bayern des Landkreises Forchheim (2003) und des Landkreises Bamberg (2006)
- Pflege- und Entwicklungsplan für den Naturpark Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst (2001)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2015) (LfU Bayern 2015)
- Arbeitskreis Kletterkonzept (ohne Jahr): Kletterkonzept Leinleitertal. Leitlinie zum naturverträglichen Klettern im Naturpark Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst
- Datenbank der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern
- Bericht zum BNN-Projekt „Biotopverbund Fränkischer Jura im Landkreis Bamberg“: Untersuchung von Tagfaltern, Widderchen und Würfelfaltern sowie charakteristischen Heuschrecken 2014
- BNN-Projekt „Biotopverbund Fränkischer Jura im Landkreis Bamberg“: Vegetationskundlich-botanische Erhebungen für ein begleitendes Monitoring auf Magerrasen-Komplexen des Fränkischen Jura (2014)

- Arbeitsgemeinschaft Geißner, Faust und Niedling (2001): Pflege- und Entwicklungsplan (Fortschreibung Einrichtungsplan) Naturpark Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (u. a.: Fische: Bohl et AL. 2003)
- Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Oberfranken (Merkel/Walter 2005)

DIGITALE KARTENGRUNDLAGEN

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes)
- Topographische Karten des Bayerischen Landesamts für Vermessung im Maßstab 1:25.000 und M 1:50.000
- Web Map Service des Bayerischen Landesamts für Umwelt, Geologische Karte 1: 25000, gk_wms (www.lfu.bayern.de)
- Web Map Service des Bayerischen Landesamts für Umwelt, Ökoflächenkataster (www.lfu.bayern.de)

AMTLICHE FESTLEGUNGEN

- Verordnung des Landratsamts Bamberg über den geschützten Landschaftsbestandteil "Amstling" vom 24.01.1991 (s. Anhang)
- Verordnung des Landratsamts Bamberg über den geschützten Landschaftsbestandteil "Kalksinterbäche mit begleitenden Gehölzbeständen und Hochstaudenfluren nördlich von Frankendorf" vom 06.10.1997 (s. Anhang)

KARTIERANLEITUNGEN ZU LRT UND ARTEN

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2010)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern (LfU Bayern 2010)
- Anweisung für die FFH-Inventur (LWF; überarbeitete Fassung vom 12.01.2007)

- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil I Arbeitsmethodik (Flachland/Städte) (LfU Bayern 2012) und Teil II Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte) (LfU Bayern 2010)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30BNatSchG/Art. 23 Bay-NatSchG (§ 30-Schlüssel) (LfU Bayern 2012)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Mopsfledermaus *Barbastella barbastella* (LfU & LWF 03/2014)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (LfU & LWF 2014)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Großes Mausohr *Myotis myotis* (LfU & LWF 2014)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern: Skabiosen-Scheckenfalter *Euphydryas aurinia* (LfU & LWF 2008)
- Merkblatt Artenschutz 34 Goldener Scheckenfalter (LfU Bayern 2010)

PERSÖNLICHE AUSKÜNFTE

- Martin Harder, Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Bayern e.V.
- Michael Kreppel, AELF Bamberg
- Stephan Neumann, HNB Regierung von Oberfranken
- Andreas Niedling, Landratsamt Forchheim, Schutzgebietsbetreuer
- Hans-Peter Schreier, AELF Bamberg
- Silke Stahlmann, UNB Landratsamt Bamberg
- Gerd Unterburger, UNB Landratsamt Forchheim

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine und Runden Tische sowie von Landwirten/ Forstwirten bei verschiedenen Gesprächen im Gelände.

Die Kartierarbeiten wurden im Zeitraum von April 2016 bis September 2016 (Offenland) bzw. Juni 2015 bis Januar 2017 (Wald) durchgeführt. Die Inventur im Wald erfolgte im Zeitraum von September 2016 bis Dezember 2016.

Die textliche Ausarbeitung des vorliegenden Managementplans erfolgte parallel zu den bzw. im Anschluss an die Geländeerhebungen und wurde im August 2017 abgeschlossen.

Die Daten zu den Winterquartieren und Wochenstuben der Anhang II-Arten Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr stammen von der Koordinationsstelle für den Fledermausschutz in Nordbayern an der Universität Erlangen.

ALLGEMEINE BEWERTUNGSGRUNDSÄTZE

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Der ermittelte Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) stellt sich in den Wertstufen A = hervorragend, B = gut und C = mäßig bis schlecht dar.

Die Ermittlung der Gesamtbewertung erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), (siehe Tabelle 5):

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

Tabelle 5: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT 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 (siehe Tabelle 6):

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

Tabelle 6: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Die Einzelbewertungen werden dann nach einem von der LANA festgelegten Verrechnungsmodus zum Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) summiert: Die Vergabe von 1x A, 1x B und 1x C ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z. B. 2x A und 1x B ergibt die Gesamtbewertung A). Ausnahme: Bei Kombinationen von 2x A und 1x C bzw. 1x A und 2x C ergibt sich als Gesamtbewertung B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist somit keine Gesamtbewertung mit A mehr möglich.

Die speziellen Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen sind dem Anhang zu entnehmen.

3 Lebensraumtypen und Arten

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

Insgesamt wurden im FFH-Gebiet 132 ha FFH-Lebensraumtypen des Offenlands kartiert (bzw. 140 ha Offenlandbiotope). Von der gesamten Waldfläche entsprechen 1.031 ha FFH-Lebensraumtypen. Damit wird rund 62 % der Gesamtfläche des FFH-Gebiets von Lebensraumtypen eingenommen.

Code-Nr.	Name
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)
(*)6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>); (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6510	Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
*7220	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)
*8160	Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)
*91E0	Auenwälder mit Schwarzerle und Esche (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Tabelle 7: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

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

3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

5130 – Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

Dieser Lebensraum umfasst beweidete oder brach gefallene Halbtrockenrasen und trockene Magerrasen auf Kalk mit Wacholdergebüsch sowie verbuschte Zwergstrauchheiden (Calluna-Heiden) mit *Juniperus communis* (Wacholder-Zwergstrauchheiden).

Der LRT 5130 ist charakterisiert durch Wacholderbestände (mit einer Mindestdeckung von 5 %) auf Kalk-Trockenrasen und einer (wenigstens in Teilen) für Kalkmagerrasen charakteristischen Gras- und Krautschicht. Die Böden sind entsprechend der Böden der Kalkmagerrasen flachgründig, kalkhaltig, trocken und nicht durch Grundwasser beeinflusst. In der Krautschicht kommen v. a. Arten der Trespen-Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) vor, die meist von Schafen beweidet wurden. Dornige Pflanzen wie Wacholder und Disteln werden von den Schafen gemieden. Der Wacholder kann ohne entsprechende Nutzung oder Maßnahmen höhere Deckungsgrade erreichen und eine fortschreitende Sukzession einleiten. Die sog. „Weideunkräuter“ müssen regelmäßig mechanisch entfernt werden oder es müssen Ziegen als Weidetiere mitgeführt werden.

Gemäß Kartieranleitung werden Wacholderheiden nicht kartiert, wenn gleichzeitig eine Kartierung als prioritärer LRT *6210 möglich ist.

Charakteristische Pflanzenarten: Wacholder (*Juniperus communis*) und Arten der naturnahen Kalk-Trockenrasen wie Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), Ochsenauge (*Bupthalmum salicifolium*), Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*) u. v. a.

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Wacholderheiden kommen in TF 3 nordöstlich und östlich von Tiefenstürmig, östlich von Götzendorf und in TF 2 am Amstling vor.

Am Amstling beschränken sich die Wacholderheiden auf den beweideten Teil, der nicht wegen besonderer Orchideen als prioritär einzustufen ist. Neben charakteristischen Arten wie Schopfigem Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Großem Ehrenpreis (*Veronica teucrium*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und Stängelloser Kratzdistel (*Cirsium acaule*) kommen an Orchideen die Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*) und Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) sowie als Beson-

derheit der Abbiss-Pippau (*Crepis praemorsa*) vor. Die Fläche ist locker mit Kiefern bestanden und wird mit Ziegen sowie Schafen beweidet.



Abbildung 10: LRT 5130 Wacholderheide östlich Götzendorf (Foto: J. Preißer)

Zwei Wacholderheiden liegen an einem steilen Südhang östlich von Tiefenstürmig und sind durch einen stark verbuschten sowie dicht mit Kiefern bestandenen Bereich voneinander getrennt. Im westlichen Teil wurden im Frühjahr 2016 Entbuschungsmaßnahmen durchgeführt und der Wacholderbestand ausgelichtet. Der gesamte Hang ist als Orchideenstandort bekannt. In der Artenschutzkartierung (1985) sind Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) und Mücken-Händelwurz erfasst, in der Biotopkartierung (1986) zusätzlich die Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*). Bei der aktuellen Kartierung konnten allerdings nur wenig Helm-Knabenkraut, ein Exemplar Fliegen-Ragwurz und mehrere Exemplare der Mücken-Händelwurz gefunden werden, weshalb die beiden Flächen nicht als prioritäre Magerrasen, sondern als Wacholderheiden eingestuft wurden. Als weitere typische Magerrasenarten finden sich Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*). Eine dritte Wacholderheide bei Tiefenstürmig liegt nördlich der Straße nach Kalteneggolsfeld ebenfalls auf einem flachgründigen Südhang. Sie grenzt an einen prioritären Kalkmagerrasen und ist stark verbuscht.

Eine gut gepflegte Wacholderheide, die laut Artenschutzkartierung ebenfalls Standort der Bienen-Ragwurz ist, liegt östlich von Götzendorf auf einem

flach nach Südwesten geneigten Hang, der direkt an den großen Kalksteinbruch von Eschlipp grenzt. Leider konnten auf dieser Fläche im Jahr der Kartierung überhaupt keine Orchideen nachgewiesen werden. Die Wacholderheide wurde Mitte Juni beweidet. Auf einem flachen Magerrasen nordwestlich dieser Fläche wurden dagegen über 100 Exemplare der Bienen-Ragwurz gefunden. Bedauerlicherweise liegt dieser Magerrasen aber außerhalb des FFH-Gebiets und sollte deshalb unbedingt in das FFH-Gebiet integriert werden.

Weitere Magerrasen mit einer entsprechenden Deckung an Wacholder wurden aufgrund überragender Vorkommen von Orchideen nicht als Wacholderheiden sondern als prioritäre Kalk-Halbtrockenrasen kartiert.

3.1.1.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen wird bei Wacholderheiden hauptsächlich durch die Ausprägung der typischen Krautschicht der Kalkmagerrasen bestimmt. Diese ist bei zwei Wacholderheiden hervorragend, bei zwei gut und bei einer nur mäßig bis durchschnittlich ausgeprägt.

ARTINVENTAR

Das lebensraumtypische Arteninventar der Kalk-Halbtrockenrasen ist bei vier Wacholderheiden weitgehend, bei einer nur in Teilen vorhanden. Als wertgebende Arten treten meist Schopfiges Kreuzblümchen, Großer Ehrenpreis, Berg-Klee, Tauben-Skabiose, Aufrechter Ziest und Kartäuser-Nelke (*Dianthus cathusianorum*) auf.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die häufigste Beeinträchtigung bei Wacholderheiden ist die durch fehlende oder unzureichende Beweidung bedingte Verbuschung und eine Verfilzung der Krautschicht. Bei der im Frühjahr entbuschten Fläche östlich von Tiefenstürmig und bei der Wacholderheide östlich von Götzendorf sind nur geringe Beeinträchtigungen festzustellen (Bewertungsstufe A), bei den Heiden am Amstling und der östlichen Fläche bei Tiefenstürmig ist die Verbuschung deutlich erkennbar (B) und bei dem Bestand nordöstlich von Tiefenstürmig ist die Verbuschung und Überschirmung weit fortgeschritten (C).

GESAMTBEWERTUNG

52% der Gesamtfläche des LRT 5130 weisen einen hervorragenden Erhaltungszustand A auf, 45% einen guten (B). Eine kleine Fläche (3%) wurde als mäßig bis schlecht (C) bewertet (vgl. Tabelle 8).

FI-ID	Flächen- größe (ha)	LRT 5130 Bewertung Einzelparameter			Gesamt- bewertung
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Arteninventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	
105	1,36	B	B	B	B
233	0,10	C	B	C	C
241	0,39	B	C	B	B
242	0,78	A	B	A	A
275	1,26	A	B	A	A
Summe	3,89				

Tabelle 8: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 5130

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

3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

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

Der prioritäre Lebensraumtyp umfasst offene und lückige Pioniervegetation (*Alyso-Sedion albi*) oder grasdominierte Vegetation des Verbandes *Festucion pallentis* auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern aus Kalkgestein. Sekundärstandorte mit naturnaher Entwicklung (z. B. alte aufgelassene Steinbrüche und Halden) gehören ebenfalls zu diesem Typ.

Lückige Kalk-Pionierrasen wachsen auf feinerdearmen Rohböden. Es handelt sich um Extremstandorte auf Felskuppen, Simsen und Graten, die sich aufgrund ihrer Steilheit und Exposition nicht bewalden. An solchen Stellen wachsen viele austrocknungsresistente Arten wie z. B. derbblättrige Gräser wie Bleichschwingel (*Festuca pallens*), Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) oder Blaugras (*Sesleria varia*). Hinzu kommen einjährige Arten wie Dunkles Hornkraut (*Cerastium pumilum*) oder Sukkulenten wie verschiedene Mauerpfeffer- und Hauswurzarten (*Sedum spec.*, *Jovibarba globifera*) sowie eine Reihe seltener und konkurrenzschwacher Arten wie Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*) oder Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*).



Abbildung 11: LRT *6110 Kalk-Pionierrasen nordöstlich von Frankendorf (Foto: J. Preißer)

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Der prioritäre Lebensraumtyp *6110 kommt naturgemäß auf Felsköpfen und Felsbändern vor und ist daher im Gebiet v. a. auf den großen Felsformationen des Klettergartens und der Dragonerspitze nordwestlich von Frankendorf und auf den wenigen besonnten Felsköpfen auf der Landrichterseite nordöstlich von Frankendorf zu finden. Kleinere Kalk-Pionierrasen wachsen auf einem einzelnen Felsblock nordöstlich von Frankendorf und auf den spitzen Felsköpfen der Retterner Kanzel sowie am Högelstein nördlich von Rettern. Weitere Felsen mit Pioniervegetation liegen auf der Friesener Warte südlich des Flugplatzes bei einem ehemaligen Steinbruch.

Typische Arten der Felsköpfe sind Weiße Fetthenne (*Sedum album*), Berg-Lauch (*Allium senescens* ssp. *montanum*), Trauben-Gaman-der (*Teucrium botrys*), Steinquendel (*Acinos arvensis*) und verschiedene Mehlbeeren, wobei zwischen den einzelnen Standorten durchaus große Unterschiede auftreten. So wächst z. B. auf den besonnten Felsen auf der Landrichterseite viel Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) und einige Exemplare der Pfeil-Gänsekresse (*Arabis sagittata*), während auf den Felsköpfen des Klettergartens die Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*) stellenweise zur Dominanz kommt. Hier ist ein fließender Übergang in eine seltene wärmeliebende Saumgesellschaft mit Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*), Beitblättrigem Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*) und Färberscharte (*Serratula tinctoria*) ausgeprägt. Auf der gegenüberliegenden Dragonerspitze kommt neben Blaugras (*Sesleria albicans*) und Purpur-Fetthenne (*Sedum telephium*) auch das Frühblühende Habichtskraut (*Hieracium glaucinum*) vor. Die Pionierrasen auf der Friesener Warte beherbergen dagegen Bleichen Schöterich (*Erysimum crepidifolium*), Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) und Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*).



Abbildung 12: Berg-Lauch bei Klettergarten und Zwerg-Schneckenklee beim Steinbruch auf der Friesener Warte (Foto: J. Preißer)

3.1.2.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Alle Pionierrasen im Gebiet weisen eine hervorragende Ausprägung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen auf. Neben der gut ausgeprägten ty-

pischen Krautschicht finden sich reichlich offene und halboffene Felsbereiche mit charakteristischen Moos- und Flechtenrasen und die Pionierrasen zeichnen sich durch eine hohe Strukturvielfalt aus.

ARTINVENTAR

Zumindest die Pionierrasen auf den Köpfen der drei großen Felskomplexe um Frankendorf besitzen auch ein vollständiges Artinventar. Wertgebende Arten sind dabei v. a. Berg-Lauch, Trauben-Gamander, Wimper-Perlgras, Blaugras sowie verschiedene Fetthennen- und Mehlbeerenarten. Bei den Pionierrasen auf der Friesener Warte und am Högelstein ist das Artinventar weitgehend vorhanden, bei den Felsköpfen auf der Retterner Kanzel und bei einem Felsblock östlich von Frankendorf nur in Teilen.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Pionierrasen auf den großen Felskomplexen um Frankendorf sind, dank im Rahmen des Kletterkonzepts angebrachter Umlenkhaben für Kletterer, weitgehend unberührt und weisen keinerlei Beeinträchtigungen auf. Auch die Felsköpfe an der Retterner Kanzel und der Felsblock östlich von Frankendorf sind weitgehend unzugänglich und ohne Beeinträchtigungen. Lediglich die Pionierrasen an der Friesener Warte weisen durch Verbuschung mittlere, die am Högelstein durch Verbuschung und Trittbelastung starke Beeinträchtigungen auf.

GESAMTBEWERTUNG

Insgesamt kommen im Gebiet 0,65 ha Pionierrasen auf elf verschiedenen Flächen oder Flächenkomplexen vor. Davon sind 92% in einem hervorragenden und 8% in einem guten Erhaltungszustand.

Fl.-ID	Flächen- größe (ha)	LRT *6110 Bewertung Einzelparameter			Gesamt- bewertung
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Arteninventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	
32	0,03	A	B	B	B
56	0,07	A	A	A	A
57	0,06	A	A	A	A
61	0,03	A	A	A	A
62	0,02	A	A	A	A
63	0,40	A	A	A	A
123	0,04	A	A	A	A
129	0,01	A	C	A	B
298	0,01	A	B	C	B
299	<0,01	A	C	A	B
300	<0,01	A	C	A	B
Summe	0,65				

Tabelle 9: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT *6110

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

3.1.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

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

Kalk-Trockenrasen entstehen durch extensive Nutzung auf potenziellen Standorten anspruchsvoller *Quercus-Fagetum*. Die Böden sind flachgründig, kalkhaltig, trocken und nicht durch Grundwasser beeinflusst.

Innerhalb des Verbandes der Trespen-Halbtrockenrasen werden nach Art der Nutzung zwei Assoziationen unterschieden: gemähte Halbtrockenrasen als Mesobrometen mit potenziell hohem Orchideenreichtum und beweidete Magerrasen (*Gentiano-Koelerietum*) mit den von den Schafen gemiedenen Distel- und Enzianarten.

Die Hänge des Fränkischen Jura und seines Vorlandes wurden nahezu ausschließlich aktuell oder historisch beweidet (Weis 1992). Bei länger andauernder Nutzungsauffassung kommt die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) zu starken Deckungswerten und es entwickeln sich degenerierte Halbtrockenrasen. Bei weiterer Sukzession und in Zusammenhang mit stärkerer Beschattung und/oder Nord- bis Ostexposition entstehen Pflanzenbestände, die dem *Arrhenatherion* (Glatthafer-Wiesen) zugerechnet werden können.

Trespen-Halbtrockenrasen weisen einen außerordentlich hohen Artenreichtum auf. Quinger et al. (1994) geben bis zu 90 Arten pro pflanzensoziologischer Aufnahme-Fläche an. Sie weisen oft eine hohe Strukturdiversität und eine Vielfalt von Kleinstrukturen auf und besitzen eine außerordentliche Bedeutung für die Fauna als Lebensraum zahlreicher Spezialisten. Die Trespen-Halbtrockenrasen gehören zu den Lebensraumtypen, deren Fläche in den letzten Jahrzehnten am meisten zurückgegangen ist.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B.: Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Kugelblume (*Globularia punctata*), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *obscurum*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) sowie Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*).

Prioritär sind "besonders orchideenreiche Bestände" mit einem oder mehreren der folgenden Kriterien:

- a) Das Gebiet hat einen hohen Artenreichtum an Orchideen.
- b) Das Gebiet zeichnet sich durch eine große (bedeutende) Population mindestens einer bundesweit seltenen bzw. gefährdeten Orchideenart aus.
- c) Im Gebiet wachsen mehrere seltene oder sehr seltene Orchideenarten.

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Kalk-Trockenrasen sind die wohl artenreichsten Lebensraumtypen im Offenland und laut ABSP teilweise von landesweiter Bedeutung. Die wertvollsten und größten Magerrasen befinden sich auf der Friesener Warte mit dem Buchenberg, am Amstling, bei Tiefenstürmig und östlich von Götzendorf sowie am Wachknock bei Kälberberg. Daneben kommt der Lebensraumtyp kleinflächig meist am Rand von Extensivwiesen vor. Das einzige Vorkommen auf der Langen Meile (TF 4) liegt in einem aufgelassenen Steinbruch südwestlich des aktuell betriebenen Steinbruchs bei Eschlipp.



Abbildung 13: LRT 6210 Kalk-Trockenrasen mit reichlich Schlüsselblume und Helmknabenkraut am Amstling (Foto: J. Preißer)

Die Kalk-Trockenrasen nehmen ca. 30 ha an Gesamtfläche ein und sind damit nach den Flachland-Mähwiesen der zweithäufigste Lebensraumtyp im Offenland. Etwa ein Drittel der Magerrasen gehören wegen besonderer Orchideenvorkommen dem prioritären Lebensraumtyp *6210 an.

Zur Grundausrüstung der meisten Flächen gehören Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Thymian (*Thymus pulegoides*), Dost (*Origanum officinalis*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*), Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*). An Gräsern treten Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*), Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Blaugrüne (*Carex flacca*) und

Frühlings-Segge (*C. caryophylla*) häufig auf. Weitere nicht seltene Arten sind Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Pfirsichblättrige (*Campanula persicifolia*) und Kugel-Glockenblume (*C. glomerata*), Große Braunnelle (*Prunella grandiflora*), Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*).

Als Besonderheiten kommen auf den extensiv bewirtschafteten Magerrasen am Buchenberg (südlich Flugplatz) der Bleiche Schöterich (*Erysimum crepidifolium*), der Österreichische Lein (*Linum austriacum*) und die Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) in größeren Beständen vor. Außerdem erscheinen hier noch Gelbe (*Orobanche lutea*) und Labkraut-Sommerwurz (*O. caryophylla*).

Der im Norden des Flugplatzes angrenzende Kalkmagerrasen wird aufgrund des großen Bestands der Mücken-Händelwurz sowie des Vorkommens weiterer Orchideenarten wie Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Berg-Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*) und Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) als prioritär eingestuft. Hier kommt außerdem der Große Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*) im Sommer aspektbildend vor.



Abbildung 14: LRT 6210 Kalk-Trockenrasen mit Bleichem Schöterich und Österreichischem Lein auf der Friesener Warte (Foto: J. Preißer)

Ein weiterer prioritärer Magerrasen mit vielen Orchideenarten liegt am Wachknock westlich von Kälberberg. Hier ist der Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*) eine der dominierenden Arten: Daneben kommt reichlich Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*), Kartäuser-Nelke und Sichelblättriges Hasenohr (*Bupleurum falcatum*) vor. An Orchideenar-

ten finden sich Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), Fliegen- und Bienen-Ragwurz, Helm-Knabenkraut und Mücken-Händelwurz. Etwas unterhalb liegt eine Wiese, die teilweise noch ruderalen Charakter hat, aber aufgrund des Vorkommens von ca. 30 Exemplaren der Bienen-Ragwurz zum Teil als prioritärer LRT 6210 erfasst ist.



Abbildung 15: Seltene Charakterarten im LRT 6210 (Fotos: J. Preißer)

Hervorragende prioritäre Kalkmagerrasen im Verbund mit Hecken, wärme liebenden Säumen, Wacholderheiden und Extensivwiesen befinden sich am Amstling. Teile davon werden mit Schafen und Ziegen beweidet, flachere Bereiche werden zu unterschiedlichen Zeiten gemäht. Manche Flächen zeichnen sich durch individuenreiche Vorkommen von Helm-Knabenkraut aus, andere durch mehrere Orchideenarten wie z. B. Berg-Waldhyazinthe, Mücken-Händelwurz, Zweiblatt und Fliegen-Ragwurz. Auf der wertvollsten Fläche im Westen des Amstling kommen sogar einige Exemplare der Spinnen-Ragwurz (*Ophrys sphegodes*) vor. Hier gibt es außerdem Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Kalk-Aster (*Aster amellus*), Deutschen (*Gentiana germanica*) und Fransen-Enzian (*G. ciliata*). Auf dem erst vor kurzem ausgelichteten Kiefernbestand auf der Kuppe des Amstling wurde neben Mücken-Händelwurz auch die Bienen-Ragwurz gefunden. Weitere wertgebende Arten am Amstling sind Abbiss-Pippau, Küchenschelle, Kicher-Tragant (*Astragalus cicer*), Große Braunelle, Ästige Graslilie und zwei stattliche Exemplare des Wildapfels (*Malus sylvestris*). Der Amstling ist als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen und umfasst mit ca. 10 ha die gesamte TF 2 des FFH-Gebiets.

Nördlich des Amstling liegt ein weiterer orchideenreicher Kalkmagerrasen, der von einem relativ dichten Kiefernbestand überschattet wird. Hier wach-

sen Helm-Knabenkraut, Berg-Waldhyazinthe, Mücken-Händelwurz, Fliegen-Ragwurz und Breitblättrige Stendelwurz.

Der Schwerpunkt der Kalkmagerrasen im Forchheimer Teil des FFH-Gebiets liegt um Tiefenstürmig und östlich von Götzendorf. Prioritäre Magerrasen liegen am Südhang nördlich der Straße nach Kalteneggolsfeld. Eine Fläche im Besitz des Arbeitskreises Heimischer Orchideen (AHO) wird regelmäßig durch den Landschaftspflegeverband Forchheim entbuscht und weist mehrere Orchideenarten wie Helm-Knabenkraut, Mücken-Händelwurz, Braunrote Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*) und einige Exemplare der Bocks-Riemenzunge auf. Das bei der Kartierung dort gefundene Affen-Knabenkraut (*Orchis simia*) dürfte allerdings nicht auf natürlichem Weg dorthin gekommen sein. Die Bienen-Ragwurz konnte im Jahr der Kartierung dort nicht nachgewiesen werden, wurde aber am Rand einer Extensivwiese nordwestlich davon mit einigen Exemplaren gefunden. Auf dem dort angrenzenden, zurzeit nicht bewirtschafteten Magerrasen wächst Müllers Stendelwurz (*Epipactis muelleri*).



Abbildung 16: Spinnen-Ragwurz und Helm-Knabenkraut am Amstling (Fotos: J. Preißer)

Ein weiterer prioritärer Magerrasen westlich der Straßenkurve wird mit Schafen beweidet und enthält Anteile von Kalkschuttfuren, aber auch stark verbuschte Bereiche. Hier kommen größere Bestände von Helm-Knabenkraut und Mücken-Händelwurz vor. Im Süden angrenzend an eine beeindruckende Kalkschuttfur liegt ein ebenfalls stark verbuschter Kalkmagerrasen östlich von Tiefenstürmig am Rand einer größeren Wacholderheide.

Die Kalkmagerrasen östlich von Götzendorf sind relativ kleinflächig und werden teils gemäht und teils beweidet. Eine Fläche westlich des Steinbruchs weist einen Bereich mit alten Lesesteinhaufen auf. Der wertvollste Magerrasen in dieser Region mit über 100 Exemplaren der Bienen-Ragwurz ist leider aus dem FFH-Gebiet ausgegrenzt, möglicherweise weil dort früher

ein Acker war. Hier sollte die FFH-Gebietsgrenze unbedingt korrigiert werden.

3.1.3.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Für die Bewertung der Habitatstrukturen ist in erster Linie die Deckung der lebensraumtypischen Krautschicht maßgeblich. Bei den normalen Kalkmagerrasen ist die Vollständigkeit der Habitatstrukturen zu 44% hervorragend, zu 43% gut und zu 13% mäßig bis schlecht ausgeprägt. Von den prioritären Kalkmagerrasen weisen 97% hervorragende Habitatstrukturen auf. Nur ein Bestand, der sich noch im Entwicklungsstadium befindet, aber aufgrund des Vorkommens der Bienen-Ragwurz als prioritär gilt, hat nur gut ausgeprägte Habitatstrukturen.

ARTINVENTAR

Das Artinventar ist nur bei 2% der nicht prioritären Magerrasen vollständig vorhanden, bei etwa 48% ist es weitgehend und bei etwa der Hälfte nur in Teilen vorhanden. Bei den prioritären Kalkmagerrasen ist das Arteninventar bei 81% der Flächen vollständig und bei 19% weitgehend vorhanden.

Zu den wertgebenden Arten zählen neben vielen Orchideenarten besonders der Abbiss-Pippau und der Bleiche Schöterich sowie Küchenschelle, Hirsch-Haarstrang, Berg-Klee, Sichelblättriges Hasenohr, Großer Ehrenpreis, Schopfiges Kreuzblümchen und Kartäuser-Nelke.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Als Beeinträchtigungen sind in erster Linie mangelnde Pflege und damit verbunden unterschiedliche Stadien der Verbuschung und Versaumung sowie Beschattung durch Kiefernbestände zu finden. Seltener kommt es wie z. B. am Flugplatz Friesener Warte zur Verarmung der Bestände durch zu häufige oder verfrühte Mahd.

In den nicht-prioritären Magerrasen findet man bei 39% der Flächen keine oder nur geringe Beeinträchtigungen, bei 7% mittlere und bei 54% starke Beeinträchtigungen. Beim prioritären Lebensraumtyp sind etwa 60% der Flächen nicht oder nur wenig beeinträchtigt, 37% zeigen mittlere und eine Fläche starke Beeinträchtigungen.

GESAMTBEWERTUNG

Insgesamt sind von etwa 10 ha prioritären Kalkmagerrasen bis auf einen kleinen oben bereits erwähnten Bestand alle in hervorragendem Erhaltungszustands. Bei den nicht prioritären Magerrasen sind etwa 36 % in hervorragendem, 13% in gutem und 51% in mäßig bis schlechtem Erhaltungszustand.

Die Tabelle der Einzelbewertungen ist im Anhang beigefügt.

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

3.1.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Dieser Lebensraumtyp umfasst Wiesen des Flach- und Hügellandes, sofern sie infolge dauerhafter extensiver Nutzung (d. h. i. d. R. ein- bis zweischüriger Mahd) artenreich und gut strukturiert sind. Hierzu gehören vor allem Glatthaferwiesen. Sie finden sich auf mäßig trockenen sowie frischen bis mäßig feuchten Standorten auf unterschiedlichsten Böden mit meist guter bis reichlicher Nährstoffversorgung. Die heute vorkommenden artenreichen Bestände sind i. d. R. durch eine anhaltende extensive Nutzung, d. h. ohne oder mit nur mäßiger Düngung, entstanden. Artenreiche Mähwiesen verfügen nicht nur über einen großen Reichtum an höheren Pflanzen, sondern sind auch Lebensraum für zahlreiche angepasste Tierarten, darunter viele Rote-Liste-Arten. Bunt blühende Ausprägungen besitzen zudem einen besonderen landschaftsästhetischen Wert.

Charakteristische Pflanzenarten für diesen Lebensraumtyp sind neben Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) eine Reihe von bunt blühenden Kräutern wie z.B. Salbei (*Salvia pratensis*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Hahnenfuß-Arten (*Ranunculus acris*, *R. bulbosus*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*).

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Der Lebensraumtyp umfasst die beiden Subtypen Magere Flachland-Mähwiesen (LR6510) und Extensivwiesen (GE6510), wobei sich die Extensivwiesen in der Regel durch einen höheren Anteil an Magerrasenarten auszeichnen. Sie sind im Offenland der am weitesten verbreitete und das Landschaftsbild prägende Lebensraumtyp, wobei die meist artenreicheren Extensivwiesen mit ca. 50 ha gegenüber dem LR6510 mit knapp 28 ha deutlich überwiegen. Größere Bestände des LRT6510 gibt es in TF 1 südlich von Mistendorf auf einem größeren Grünlandbereich im Wald sowie an den Hängen um Tiefenhöchststadt und Frankendorf und in TF 3 um Tiefenstürmig und Götzendorf. Diese Hänge sind meist reich strukturiert mit zahlreichen Hecken und wertvollen Säumen zwischen den einzelnen Wiesen. Bei Frankendorf und Götzendorf sind auch größere Obstwiesen dabei.

In der überwiegend bewaldeten Teilfläche 4 an der Langen Meile kommen nur kleinere Wiesenbereiche meist an den Westhängen unterhalb des Waldes bei Drügendorf, Weigelshofen und südlich von Rettern vor, v. a. bei Rettern auch mit Obstbäumen. Daneben gibt es auf der Langen Meile und um die Friesener Warte einige kleinere Waldwiesen.



Abbildung 17: LRT 6510: Salbei-Glatthaferwiese bei Kälberberg (Foto J. Preißer)

Der überwiegende Teil des LRT 6510 befindet sich im Bereich des Malms und besteht aus meist sehr gut ausgeprägten Salbei-Glatthaferwiesen. Neben den namensgebenden Arten Wiesen-Salbei und Glatthafer (*Arrhenatherum elatior*) kommen Futter-Esparsette (*Onobrychis vicifolia*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Echte Schlüsselblume, Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Margerite (*Leucanthemum vulgare agg.*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) häufig vor. Diese sehr artenreichen Extensivwiesen beherbergen oft auch Arten der Kalkmagerrasen wie Schopfiges Kreuzblümchen, Großen Ehrenpreis, Kriechenden Hauhechel (*Ononis repens*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*). Daneben kommen gelegentlich seltenere Arten wie Kugel- und Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*), Großer und Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*) sowie Hirsch-Haarstrang vor. Auf einer Obstwiese östlich von Götzendorf wurde sogar ein größerer Bestand des Manns-Knabenkrauts (*Orchis mascula*) gefunden.

Beim Übergang in den Eisensandstein gehen die Wiesen in eine saurere Ausprägung der Glatthaferwiesen über. Salbei kommt zwar vereinzelt noch vor, aber andere Kalkzeiger wie Futter-Esparsette und Schopfiges Kreuzblümchen verschwinden. Neben dem Glatthafer kommen Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und v. a. Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) vermehrt vor. Bleibende Begleiter sind Margerite, Wiesen-Flockenblume, Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Kleiner Klappertopf und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*).

lia). Hinzu kommen oft Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*) und Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*). Gelegentlich findet man Sommerwurzarten wie Nelken- und Gelbe Sommerwurz. An einigen wertvollen Säumen kommen Arten saurer Magerrasen wie Pechnelke (*Silene viscaria*), Büschel- (*Dianthus armeria*) Heide-Nelke (*D. deltoides*), Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) vor.

In den seltenen feuchten Ausprägungen des Lebensraumtyps kommt neben Fuchsschwanz meist das Honiggras zur Dominanz. Bei den Kräutern herrschen Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) vor, daneben findet sich Wiesen-Platterbse, Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) und vereinzelt Nässezeiger wie Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*). Eine wechselfeuchte Wiese mit kleinem Feuchtwiesenanteil südlich von Mistendorf weist sowohl Nässezeiger wie Wiesen-Silge und Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) als auch Arten trockener Magerrasen wie Wiesen-Salbei und Berg-Klee sowie mit großem Zweiblatt und Weißer Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*) zwei weitere Orchideenarten auf.



Abbildung 18: Kugel-Glockenblume und Zottiger Klappertopf auf GE6510 (Foto J. Preißer)

Eine besondere Form des LRT 6510 sind die Streuobstwiesen, die an den Unterhängen des Abtraufs bei Frankendorf, Götzendorf und Rettern das Landschaftsbild bestimmen. Neben Kirschen werden Äpfel, Birnen, Pflaumen und Walnüsse angebaut. Die Streuobstwiesen stellen insbesondere für einige Vogelarten wie Grünspecht, Gartenrotschwanz und den wahrscheinlich im Gebiet nicht mehr vorkommenden Wendehals wertvolle Habitate dar.



Abbildung 19: LRT 6510: Magere Flachland Mähwiesen mit Obstbäumen östlich von Götzendorf (Foto J. Preißer)

3.1.4.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Wesentliches Kriterium für die Vollständigkeit der Habitatstrukturen ist der Anteil an lebensraumtypischen Kräutern, der insbesondere beim häufigsten Wiesentyp den Salbei-Glatthaferwiesen stets hoch ist.

So sind bei 84% der Extensivwiesen (GE6510) die Habitatstrukturen hervorragend und bei 16% gut ausgeprägt. Bei den Flachland-Mähwiesen des Typs LR6510 weisen 33% hervorragende, 63% gute und nur 4% mäßige bis durchschnittliche Habitatstrukturen auf.

ARTINVENTAR

Viele Wiesen sind ausgesprochen artenreich und weisen mehrere wertgebende Arten wie Wiesen-Salbei, Futter-Esparsette, Echte Schlüsselblume, Knöllchen-Steinbrech und Wiesen-Silge auf.

Bei 90% der Extensivwiesen und bei 36% der Flachland-Mähwiesen ist das lebensraumtypische Artinventar vollständig vorhanden. Weitgehend vorhanden ist das Artinventar bei 10% der Extensivwiesen und 51% des LR6510. Nur bei 13% der Flachland-Mähwiesen ist das Artinventar nur zum Teil vorhanden.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Häufigste Beeinträchtigungen beim LRT 6510 sind zu hohe Nährstoffeinträge durch Düngung oder Belassen des Mähguts auf den Flächen wie z. B. beim Mulchen. Eine starke Beeinträchtigung ist außerdem die fehlende oder nur gelegentliche Mahd der Wiesen, was v. a. einige Obstwiesen und am Waldrand gelegene Flächen betrifft. Eine Gefährdung geht außerdem von geplanten Aufforstungsvorhaben aus.

Bei den Extensivwiesen weisen 58% keine oder nur geringe, 30% mittlere und 12% starke Beeinträchtigungen auf. Die Flachland-Mähwiesen sind zu 32% nur wenig oder gar nicht beeinträchtigt, zu 54% mittel und zu 14% stark.

GESAMTBEWERTUNG

Von den insgesamt etwa 78 ha des LRT 6510 gehören mit ca. 51 ha (65%) dem Subtyp Extensivwiesen (GE6510) und mit ca. 28 ha (35%) dem Subtyp Flachland-Mähwiesen (LR6510) an. Von den Extensivwiesen sind 77% in hervorragendem und 23% in gutem Erhaltungszustand. Bei den Flachland-Mähwiesen ist der Erhaltungszustand bei 26% hervorragend, bei 71% gut und bei nur 3% mäßig bis schlecht.

Insgesamt sind 59% des LRTs in hervorragendem, 40% in gutem und nur 1% in mäßig bis schlechtem Erhaltungszustand.

Die Tabelle der Einzelbewertungen ist im Anhang beigefügt.

3.1.5 LRT *7220 Kalktuffquellen (Cratoneurion)

3.1.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

***7220 – Kalktuffquellen**

Der Lebensraumtyp 7220 umfasst (Karst-) Quellen, Sickerquellen und Bäche mit stark kalkhaltigem Wasser inklusive deren anmoorig versumpftem Umfeld am Hangfuß des Albtraufs.

Kalktuff bildet sich, wenn kalkreiches Wasser, welches Calciumbicarbonat enthält, an der Erdoberfläche austritt. Hier nimmt die Kohlendioxidkonzentration des Wassers sprunghaft ab, da es sich entweder erwärmt oder an Barrieren verwirbelt wird. Auch durch Photosynthese wird Kohlendioxid verbraucht. Mit dem Verlust an Kohlendioxid zerfällt Calciumbicarbonat zu Calciumcarbonat und Kohlensäure. Damit ist das Wasser an Kalk übersättigt und dieser fällt aus.

Der ausfallende Kalk schlägt sich an Moosen und anderen lebenden oder toten Materialien nieder. Die organische Substanz zersetzt sich mit der Zeit. Es bilden sich die für den Quelltuff oder Travertin typischen kleinen Hohlräume. Im Bachbett liegende, mit Moosen bewachsene Steine und Äste sind Ausgangspunkt für die charakteristische Sinterstufenbildung mit Sinterterrassen und mehreren Quadratmeter großen Sinterbecken.

An der Sinterbildung sind Photosynthese betreibende Moose wie das Starknervmoos (*Cratoneuron commutatum*) oder Blaualgen wie *Plectonema*, *Schizothrix* und *Scytonema* beteiligt. Im Gebiet kann man sie am Bachgrund häufig schon leicht an ihrer auffälligen Färbung erkennen. Die Algen sind in der Lage, das im Wasser gelöste Calciumbicarbonat aufzuspalten und sich auf diese Weise das nötige, eher spärlich vorkommende Kohlendioxid für die Photosynthese zu verschaffen (vgl. Dunk & Dunk 1980).

Der LRT ist nach § 30 BNatSchG geschützt und steht in der Roten Liste Deutschland als vom Aussterben bedroht. In Bayern wird er in der Roten Liste als stark gefährdet geführt.

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Kalktuffquellen und Kalksinterbäche zählen im Gebiet zu den wertvollsten Lebensraumtypen und sind teilweise in hervorragender Ausprägung anzutreffen. Die Hauptvorkommen liegen an den steilen Hängen zwischen Frankendorf und Tiefenhöchststadt sowie an den Hängen um Tiefenstürmig. Weitere meist kleinere Quellbereiche mit Kalktuffbildungen befinden sich nördlich und westlich von Kälberberg, östlich von Friesen, nördlich von Ketschendorf und an der Langen Meile östlich von Drügendorf und Drosendorf.

Fast alle Kalktuffquellen liegen im Wald und ihr kalkhaltiges Wasser tritt in den Schichten des Ornatentons zutage. Die Vielfalt des Lebensraumtyps reicht von kleinen strukturarmen Quellen mit nur wenig Starknervmoos (*Cratoneuron commutatum*) über Quellbereiche mit mehreren fächerförmig

ausgebreiteten Quellbächen und ausgedehnten Moosrasen bis zu breiten Kalktuffbächen mit hohen Kalksinterstufen und dauerhaft wassergefüllten Becken und Rinnen.



Abbildung 20: LRT *7220 mit mächtigen Kalksinterterrassen im Eggerbach nördlich von Tiefenstümmig (Foto: J. Preißer)

In den von Natur aus teilweise vegetationsfreien kleinen Sickerquellen ist das Starknervmoos oft die einzige Moosart, manchmal auch begleitet vom Farnähnlichen Starknervmoos (*Cratoneuron filicinum*). Bei strukturreicheren Quellbereichen mit größeren Moosrasen kommen meist weitere typische Moosarten wie das Endivien-Beckenmoos (*Pellia endivifolia*), das Schönastmoos (*Eucladium verticillatum*) und das Bauchige Birnmoos (*Bryum pseudotriquetum*) hinzu. An höheren Pflanzen finden sich im Bereich der Kalktuffquellen oft Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) und Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), wobei eine flächige Ausbreitung der beiden letztgenannten Arten auf eine Eutrophierung des Bestands hinweist. Quellen mit geringer Schüttung können bei längerer Trockenheit teilweise oder auch vollständig austrocknen.

Die strukturreichste Kalktuffquelle liegt nördlich von Frankendorf und ist als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen. Sie zeichnet sich v. a. durch eine ca. 10 m hohe und etwa doppelt so breite dicht mit Moosen bewachsene Kalktuffwand aus. Darüber und darunter befinden sich mehrere Sinterstufen und ausgedehnte Moosrasen. Hier wachsen neben den oben erwähnten Moosarten auch noch das Kalk-Quellmoos (*Philonotis calcarea*),

das Haarfarnähnliche Spaltzahnmoos (*Fissidens adianthoides*) und das Krummschnäbelige Deckelsäulchenmoos (*Hymenostylium recurvum*). Als weitere höhere Pflanze kommt der Gelappte Schildfarn (*Polystichum aculeatum*) vor. In den wassergefüllten Becken leben Larven des Feuersalamanders. Nahe der Straße mündet der Quellbach in den Deichselbach, der bis zum Ortseingang von Frankendorf gute Strukturen eines Kalksinterbachs aufweist.



Abbildung 21: Landschaftsbestandteil Kalktuffquelle nördlich von Frankenberg mit *Philonotis calcarea* (Fotos M. Feulner) und Feuersalamander-Larve (Foto: J. Preißer)

Der beeindruckendste Kalksinterbach im Gebiet ist der Eggerbach nördlich von Tiefenstürmig. Auf etwa 800 m Länge ab der stark schüttenden Quelle im Norden bis zu einem denaturierten Grabenbereich im Süden hat der Bach zahlreiche imposante Kalksinterstufen gebildet. Über diese bis ca. 1 m hohen und stellenweise bis 10 m breiten Stufen fließt das Wasser, vom schattigen Auwald begleitet, terrassenförmig zu Tal. In trockenen Perioden können große Teile des Baches auch ohne oberirdisches Wasser sein.

Weitere strukturreiche Kalktuffquellen bei Tiefenstürmig liegen steil über dem Ort im Westen, an der Straße nach Kalteneggolsfeld und östlich des Dorfs. Nördlich von Frankendorf gibt es gut strukturierte Quellen unterhalb der Dragonerspitze und der Almadlerhütte sowie südlich des Amstlings bei Tiefenhöchstadt. An der Langen Meile liegt eine größere Kalktuffquelle östlich von Drügendorf und eine weitere östlich von Drosendorf am Steilhang unterhalb des Flugplatzes Feuerstein.

Insgesamt nehmen die 31 Kalktuffquellen bemerkenswerte 11,4 ha Fläche ein. Damit kann das Gebiet als *das* Topgebiet für Kalktuffquellen in Oberfranken überhaupt bezeichnet werden. Selbst im angrenzenden wesentlich größeren Wiesental wird dieser Wert nicht annähernd erreicht.



Abbildung 22: Kalktuffbach mit Auwald bei Tiefenhöchstadt (Foto: M. Renger)

3.1.5.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Als relevante Strukturen können Tuffächer, Tuffrinnen, Tuffstufen, wassergefüllte Kolke, überrieselte vegetationsfreie Quellkalke und größere Starknervmoosrasen gewertet werden. Diese sind bei fast allen größeren Quellen in hohem Maße vorhanden, sodass 14 Quellen mit ca. 7,2 ha (63%) über hervorragende Habitatstrukturen verfügen. Zehn Flächen mit 3,7 ha (33%) haben eine gute und sieben Flächen mit 0,5 ha (4%) eine mäßig bis durchschnittliche Habitatausstattung.

ARTINVENTAR

Für die Einschätzung des Artinventars wurden neben dem Bitteren Schaumkraut und dem Riesen-Schachtelhalm v.a. typische Moosarten berücksichtigt. Bei sechs Flächen mit 3,1 ha (27%) ist das Artinventar vollständig vorhanden, bei 13 Flächen mit 6,4 ha (56%) ist es weitgehend, bei zwölf Flächen mit 1,9 ha (17%) nur teilweise vorhanden.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Als Beeinträchtigungen kommen in erster Linie Eutrophierung und Ausbreitung stickstoffliebender Arten wie Wasserdost und Riesen-Schachtelhalm

oder die Ausbreitung des Drüsigen Springkrauts vor. Weitere Beeinträchtigungen sind die Fassung der Quellen sowie Wegebau und Fichtenaufforstungen im Quellbereich. Erfreulicherweise sind bei 14 Flächen mit 7,2 ha (64%) keine nennenswerten Beeinträchtigungen festzustellen. Elf Flächen mit 2,6 ha (23%) weisen mittlere und sechs Flächen mit 1,5 ha (13%) starke Beeinträchtigungen auf.

GESAMTBEWERTUNG

Sechs Kalktuffquellen mit zusammen 4,6 ha (40%) sind in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Bei 19 Flächen mit 6,5 ha (57%) ist der Erhaltungszustand gut und nur bei sechs Flächen mit 0,4 ha (3%) mäßig bis schlecht.

Die Tabelle der Einzelbewertungen ist im Anhang beigefügt.

3.1.6 LRT *8160 Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas

3.1.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

***8160 – Kalkschuttfuren und Blockhalden**

Zum Lebensraumtyp gehören Kalk- und Mergelschuttfuren unabhängig von Gesteinsgröße und Vegetationsdichte. Für die meisten Schuttfuren ist eine offene mit sehr geringen Deckungsgraden auftretende Vegetation charakteristisch. Größere Gesteinsblöcke tragen häufig eine artenreiche Moos- und Flechtenvegetation. Halden werden erfasst, wenn sie natürlich entstanden sind oder naturnah entwickelte Sekundärstandorte darstellen, in denen der menschliche Einfluss sehr lange zurückliegt und kaum mehr erkennbar ist (z. B. seit längerer Zeit aufgelassene Steinbrüche). Schuttfuren können durch nachrutschendes Gestein immer wieder in Bewegung kommen, weshalb eine Besiedlung oft nur durch Spezialisten möglich ist.

Charakteristische Arten für den Lebensraumtyp sind z. B. Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*) und Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolium*).

Der LRT ist nach § 30 BNatSchG geschützt und gehört zum Verband Stipion calamagrostis, der Ordnung *Stipetalia calamagrostis* (Wärmeliebende Kalkschuttgesellschaften) und der Klasse *Thlaspietea rotundifolii*.



Abbildung 23: LRT *8160: Kalkschuttflur östlich von Tiefenstürmig (Foto: M. Feulner)

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Aufgrund teilweise sehr steiler Hanglagen gibt es im Gebiet einige natürlich vorkommende Kalkschuttfuren mit teilweise sehr guter Artenausstattung. Die bedeutendste und größte ist die oben abgebildete Halde an einem steilen Westhang im Osten von Tiefenstürmig. Als charakteristische Arten finden sich hier Schmalblättriger Hohlzahn (*Galeopsis angustifolia*), Traubengamander (*Teucrium botrys*) und Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), daneben aber auch Kriechender und Knolliger Hahnenfuß. Außerdem kommt hier die Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) vor. Eine weitere teilweise stark verbuschte Kalkschutthalde liegt auf einem prioritären Kalkmagerrasen, eine zweite kleine knapp darüber nordöstlich von Tiefenstürmig. Hier kommt in schattigen Waldrandbereichen der Alpen-Ziest (*Stachys alpina*) vor, den es im Nördlichen Frankenjura nur im Gebiet des westlichen Albtraufs gibt. Stark beschattet ist eine kleine völlig mit Moosen überzogene Schuttflur am Westhang nördlich der Landrichter Felsengruppe im Norden von Frankendorf. Hier wächst u. a. das seltene Gegenhaarmoos (*Antitrichia curdipendula*). Auf allen Schutthalden sind Moose wie *Tortula ruralis*, *Homalothecium lutescens* und *Tortella tortuosa* und Flechten wie *Collema cristatum* und *Cladonia rangiformis* zu finden.



Abbildung 24: Schmalblättriger Hohlzahn und Ruprechtsfarn (Fotos: J. Preißer und M. Feulner)

Neben den natürlichen Kalkschuttfuren gibt es auch einige, die aus ehemaligen Abbaustellen und Steinbrüchen entstanden sind. Am bekanntesten dürften hierbei die Schotterflächen im Südwesten der Friesener Warte sein, die mit Magerrasen und kleinen Felsheidebereichen eng verzahnt sind. Hier wachsen neben verschiedenen Fetthennen-Arten (*Sedum album*, *S. acre*, *S. sexangulare*) Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Ruprechts-

Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Trauben-Gamander, Schmalblättriger Hohlzahn sowie auch untypische Arten wie Bleicher Schöterich, Österreichischer Lein und die laut Regnitzflora (Gatterer & Nezadal 2003) angesalbte Mauer-Gänsekresse (*Arabis collina*). Da die Friesener Warte ein beliebter Ausflugsort ist, gehen durch die Schotterflächen viele Pfade.

Verborgen und schwer zugänglich sind dagegen eine stark verbuschte Schuttflur am Kalkofen westlich von Frankendorf sowie eine Fläche im aufgelassenen Teil des großen Steinbruchs bei Eschlipp. Kleinere Kalkschuttfuren befinden sich außerdem an einer Böschung der Straße von Drügendorf zum Schießplatz, als Lesesteinhaufen auf einer Wiese östlich von Götzendorf und bei der Retterner Kanzel.

3.1.6.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Entscheidende Kriterien für die Bewertung der Habitatstrukturen sind die Vielfalt der Schuttfuren sowie das Vorkommen verschiedener Gesteinskörnungen und Blockgrößen, der Wechsel zwischen nachrutschendem und festem Schutt, unterschiedliche Vegetationsbedeckung sowie die Größe der freien Schuttfläche.

Die Kalkschuttfuren im Gebiet weisen zu 94% hervorragend und zu 6% gut ausgeprägte Habitatstrukturen auf.

ARTINVENTAR

Wertgebende Arten für die von Natur aus artenarmen Schuttfuren sind z. B. Schmalblättriger Hohlzahn, Trauben-Gamander, Wimper-Perlgras und Ruprechtsfarn.

Bei 52% der vorkommenden Kalkschuttfuren ist das typische Artinventar vollständig vorhanden, bei 24% ist es weitgehend und bei 23% nur in Teilen vorhanden.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Hauptbelastung bei einigen Schuttfuren ist der Aufwuchs von untypischen Gehölzen. Bei der Schuttflur auf der Friesener Warte kommt eine mittlere Belastung durch Freizeitaktivitäten hinzu.

Erfreulicherweise weisen 75% der Kalkschuttfuren keine oder nur geringe Beeinträchtigungen auf. 20% zeigen mittlere Beeinträchtigungen und nur eine Schutthalde an einem alten Steinbruch ist stark durch Verbuschung beeinträchtigt.

GESAMTBEWERTUNG

Insgesamt besteht der LRT aus zehn Flächen mit 2,05 ha. Der Erhaltungszustand von 62% der Kalkschuttfleuren ist hervorragend, der von 34% ist gut und nur bei 4% ist er mäßig bis schlecht.

Fl.-ID	Flächen- größe [ha]	LRT *8160 Bewertung Einzelparameter			Gesamt- bewertung
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Arteninventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	
30	0,47	A	B	B	B
41	0,11	B	B	C	B
120	0,08	A	A	A	A
230	0,03	A	B	A	A
235	0,08	C	C	C	C
237	1,17	A	A	A	A
269	0,04	A	C	A	B
279	0,01	B	C	B	B
281	0,02	B	C	B	B
301	0,04	A	C	A	B
Summe	2,05				

Tabelle 10: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 8160

3.1.7 LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

3.1.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Zum Lebensraum gehören trockene bis frische Kalkfelsen und Kalksteilwände mit ihrer charakteristischen Felsspaltenvegetation (*Potentilletalia caulescentis*). Kartierfähig sind spezielle Mauerrautengesellschaften (Klasse Felsspalten- und Mauerfugengesellschaften *Asplenietea trichomanis*). Dabei handelt es sich um artenarme oligotroph-xerophytische Pflanzengesellschaften aus meist kleinen Farn-, Polster- und Rosettenpflanzen, die unter den extremen Bedingungen in substratarmen und sonnenexponierten Felsspalten und Klüften gedeihen können.

Die Standortvielfalt reicht von trockenen offenen bis zu beschatteten, frischen Stellen. Typische Arten sind Brauner Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), Felsenblümchen (*Draba aizoides*) und Felsen-Schaumkresse (*Cardaminopsis petraea*). Daneben sind Moose und Flechten fast immer reichlich vertreten. Der LRT ist nach der Roten Liste Deutschland in die Kategorie „gefährdet“ eingestuft.

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Die beeindruckendsten Felsformationen erstrecken sich im sog. Klettergarten in einem weiten etwa 50 m breiten Bogen von Südwesten nach Nordosten sowie auf der im Süden gegenüberliegenden Hangseite in der Felsgruppe der Dragonerspitze von Nordwesten nach Südosten. Diese beiden aus mächtigen Schwammkalken aufgebauten Felsbänder nordwestlich von Frankendorf ragen deutlich aus dem umgebenden Hangschluchtwald heraus. Die sehr gut strukturierten Felsen, die bis zu 20 m hohe Wände aufweisen, sind schon allein wegen ihrer Größe hervorragend ausgeprägt. Der Bewuchs der Felsen ist dagegen eher spärlich. Neben Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), Braunem Streifenfarn (*A. trichomanes*), Weißer Fett henne und gelegentlich dem Berglauch kommen v. a. Moose wie Glattes (*Neckera complanata*) und Welliges Neckermoos (*N. crispa*) in den schattigen Felspartien vor. Auf viel begangenen Kletterrouten fehlt die Vegetation fast vollständig. Eine Besonderheit bei der Dragonerspitze ist das Vorkommen des Lauchgrünen Frühblühenden Habichtskrauts (*Hieracium glaucinum ssp. prasiophaeum*).

Weitere Felsformationen liegen auf der sog. Landrichterseite nordwestlich von Frankendorf. Hier sind die Felsen nicht ganz so mächtig und zerklüftet wie im Klettergarten, so dass nur wenige Felsköpfe aus dem Wald herausragen. In dieser Region liegt auch die einzige Höhle im FFH-Gebiet.

Ein weiterer ausgedehnter Felskomplex erstreckt sich entlang des Fahren-tals nordwestlich von Tiefenstürmig. Die Felsen dort sind fast vollständig

von Hangschluchtwald überstanden und stark beschattet, wodurch sich eine vielfältige Moosflora ausgebildet hat. Zu nennen sind Breitblättriges Kahlfruchtmoos (*Porella platyphyllos*), Unterbrochenes Flachblattmoos (*Pedinophyllum interruptum*), Gedrehtfrüchtiges Glockenhutmoos (*Encalypta streptocarpa*) und Neckermoo-Arten.

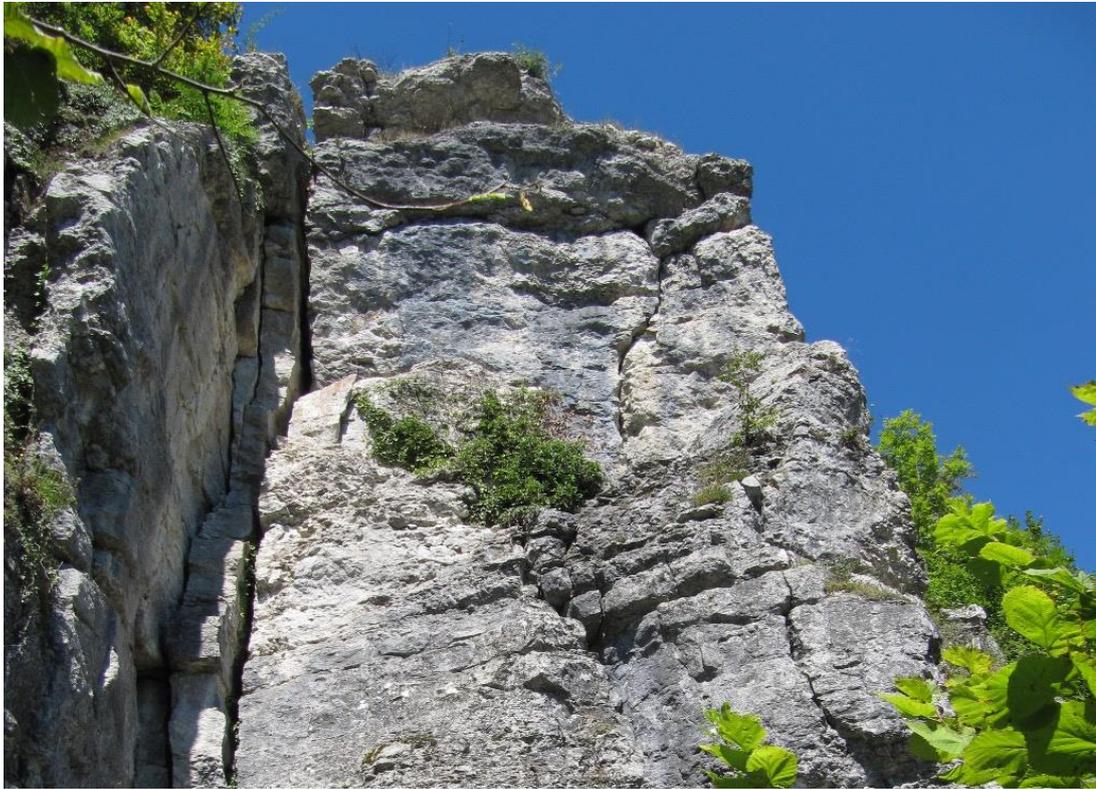


Abbildung 25: LRT 8210: Strukturreicher Kalkfelsen im Klettergarten westlich von Frankendorf (Foto: J. Preißer)

Neben den vier großen Felskomplexen treten im Gebiet noch einige kleinere Felsgruppen sowie einige Einzelfelsen auf. Erwähnenswert sind zwei spitze Dolomitfelsen bei der Retterner Kanzel, die beide als Naturdenkmal ausgewiesen sind, sowie ein weiterer Fels dort, der einen Komplex mit einer Kalkschuttfur bildet. Nördlich von Rettern liegt der Högelstein, ein kleiner Felskomplex mit Kalk-Pionierrasen, der einen herrlichen Blick ins Regnitztal bietet.

3.1.7.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Habitatstrukturen sind bei allen größeren Felsen hervorragend ausgeprägt. Die Felswände sind großflächig und reich strukturiert mit Felsbändern, Spalten, Überhängen und unterschiedlichen Expositionen. Nur wenige kleinere Felsen weisen nur gute oder mäßige Habitatstrukturen auf.

ARTINVENTAR

Bei den meisten Felsen ist das Artinventar nur in Teilen vorhanden. Lediglich bei den großen Felsgruppen nördlich von Tiefenstürmig und am Klettergarten ist die Artausstattung weitgehend vorhanden. Die Dragonerspitze ist die einzige Felsgruppe mit vollständig vorhandenem Artinventar, dort kommt u. a. auch eine seltene Habichtskraut-Unterart namens Lauchgrünes Frühblühendes Habichtskraut vor.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Als einzige Beeinträchtigung für Felsen und deren Felsspaltenvegetation ist der Klettertourismus anzusehen, wovon nur die drei großen Felsgruppen nördlich von Frankendorf betroffen sind. Allerdings existiert mit dem zwischen Naturschutz und den Vertretern der Kletterer erstellten Kletterkonzept ein bewährtes Instrument, um Schäden gering zu halten. So ist der Klettersport beispielsweise bis Mitte Juli komplett untersagt. Es ergeben sich für die bekletterten Felsen allenfalls mittlere Beeinträchtigungen. An der Dragonerspitze wurde außerdem eine Feuerstelle gefunden. Alle anderen Felsen weisen keine oder nur geringe Beeinträchtigungen auf.

GESAMTBEWERTUNG

Von insgesamt ca. 5,5 ha Felsen sind 38% in hervorragendem, 60% in gutem und nur eine Fläche mit 2% in mäßig bis schlechtem Erhaltungszustand.

FI-ID	Flächen- größe [ha]	LRT 8210 Bewertung Einzelparameter			Gesamt- bewertung
		Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	
55	0,14	A	C	A	B
58	0,66	A	A	B	A
59	0,08	A	C	A	B
64	0,91	A	B	B	B
65	0,19	B	C	A	B
66	0,02	A	C	B	B
122	1,30	A	C	A	B
157	0,19	C	C	A	B
172	1,27	A	B	A	A
173	0,15	A	B	A	A
174	0,14	A	C	A	B
175	0,33	A	C	A	B
194	0,10	C	C	A	C
Summe	5,50				

Tabelle 11: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 8210

3.1.8 LRT 8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

3.1.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

8310 Nicht touristisch erschlossene Höhlen

Der LRT umfasst Höhlen – und bei herausragender vegetationskundlicher, floristischer oder faunistischer Bedeutung - Balmen (Halbhöhlen), soweit diese nicht touristisch erschlossen oder genutzt sind, einschließlich ihrer Höhlengewässer. Höhlen werden i. d. R. von spezialisierten Tierarten (Troglobionten) bewohnt, unter denen z. T. Endemiten für bestimmte Höhlensysteme vorkommen.



Abbildung 26: LRT 8310: Eingang zum Frankendorfer Schacht (Foto: J. Preißer)

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Die einzige bedeutsame natürliche Höhle im FFH-Gebiet ist der Frankendorfer Schacht. Sie liegt in einer Felsengruppe nordöstlich von Frankendorf und ist als Überwinterungsquartier für Fledermäuse von landesweiter Bedeutung (ABSP Bamberg 2005). Bei den jährlichen Kontrollen der Höhle durch Mitglieder der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken (FHKF) ist das Große Mausohr die mit Abstand häufigste und auch regelmäßig ange-troffene Fledermausart. Daneben sind in der Artenschutzkartierung Funde

von Fransenfledermaus (2001-2003, 2010 und 2013), Wasserfledermaus (2003), Mopsfledermaus (2012), Nordfledermaus (2005) und Bartfledermaus (2002) dokumentiert.

3.1.8.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Vielfalt der für den Naturraum charakteristischen Innenstrukturen ist weitgehend vorhanden und repräsentativ ausgebildet.

ARTINVENTAR

Aufgrund der Bedeutung für zahlreiche Fledermäuse als Schwarm- und Winterquartier ist das Arteninventar als sehr gut zu bewerten.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Höhle liegt schwer zugänglich im Wald und wird von Höhlengängern so gut wie nicht benutzt. Auch andere Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden.

GESAMTBEWERTUNG

Der Frankendorfer Schacht ist in einem hervorragenden Erhaltungszustand.

Fl.-ID	Flächen- größe (ha)	LRT 8310			Gesamt- bewertung
		Bewertung Einzelparameter			
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Arteninventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	
119	-	A	A	A	A

Tabelle 12: Bewertung des Erhaltungszustands des LRT 8310

3.1.9 LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum)

3.1.9.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Standort

Tiefgehend entkalkte und basenarme Sande, Lehme und Schlufflehme der Plateaulagen und verhagerter Oberhänge, schatt- und sonnseitig. Selten, z. B. in lössgefüllten Rinnen, tiefer hinab reichend (Raab 1983). Unter schattigem Kronendach nur gering entwickelte, vergleichsweise anspruchslose Kraut- und Moosschicht. Große Laubstreuungen und geringer Lichtgenuss erlauben nur das Vorkommen vereinzelter Waldpflanzen (z. B. Waldsauerklee).

Boden

Mittel- bis tiefgründige, in Oberhanglage auch flachgründige Parabraunerden und Braunerden, bei sehr armem Ausgangsmaterial mit Übergängen zum Podsol; auf schwerem Substrat mit Übergängen zu Pseudogleyen und Pelosolen; Humusform ist mullartiger bis rohhumusartiger Moder.

Bodenvegetation

Vorwiegend säurezeigende Arten, z. B. der Drahtschmielen- und Adlerfarn-Gruppe wie z. B. *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*, *Poa nemoralis* und *Melampyrum pratense*. Gegenüber dem Waldmeister-Buchenwald fehlen die anspruchsvolleren Arten der Anemonegruppe und die ausgesprochenen Basenzeiger der Goldneselgruppe. Ein reicherer Flügel mit *Mycelis muralis* und *Hieracium sylvaticum* leitet zum Waldmeister-Buchenwald über (Raab 1983).

Baumarten

In der montanen Ausprägung treten neben der immer noch dominanten Buche die Tanne und die Fichte als Hauptbaumarten hinzu. Der Bergahorn tritt auf nährstoffreicheren blockigen Standorten auf; die Vogelbeere ist als Pionierbaumart weit verbreitet.

Arealtypische Prägung/Zonalität

Subatlantisch, subozeanisch; zonal

Schutzstatus

Keiner

AUSFORMUNG UND LAGE IM GEBIET

Der Lebensraumtyp kommt gleichmäßig verteilt im Norden des FFH-Gebiets vor. Dabei beschränkt sich das Vorkommen auf die Unter- und Mittelhänge des Albtraufs. Die Bestände stocken auf sauren und nährstoffarmen Verwitterungsböden des Eisensandsteins in steilen bis mäßig geneigten Lagen. Neben der Buche sind den mäßig trockenen Beständen auch Traubeneiche, Hainbuche, Kiefer und Fichte mit wechselnden Anteilen beigemischt.

Der LRT 9110 hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Teilflächen 1 bis 3. In der Langen Meile (TF 4) kommt er nicht vor. Die größten zusammen-

hängenden Bestände dieses LRT sind westlich der Friesener Warte und im Staatswalddistrikt Eichwald zu finden.



Abbildung 27: LRT 9110 bei Frankendorf (Foto: M. Renger)

Insgesamt wurden rund 39 ha des LRT Hainsimsen-Buchenwald kartiert.

In der Bodenvegetation dominiert die namensgebende Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), die von säuretoleranten Moosen begleitet wird (*Polytrichum formosum*, *Hypnum cupressiforme*, *Atrichum undulatum*). Örtlich finden sich ferner Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) und Pillensegge (*Carex pilulifera*).

3.1.9.2 Bewertung

Der Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald wurde auf der Datengrundlage von 24 Qualifizierten Begängen naturschutzfachlich bewertet (siehe Kapitel 2).

HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen setzt sich in diesem wie auch in allen anderen LRT aus den Einzelparametern Baumartenzusammensetzung, Entwicklungsstadien, Schichtigkeit, Totholz sowie Biotopbäumen zusammen.

Baumartenzusammensetzung

Die dominierende Baumart im LRT ist typischerweise die Rotbuche. Sie nimmt einen Anteil von ca. 55% ein (siehe Abbildung 28). Die Traubeneiche ist mit 28% die zweithäufigste Baumart. Kiefern, Sandbirken, Lärchen, Hainbuchen und Fichten gesellen sich sporadisch hinzu. Unter den sonsti-

gen Baumarten sind einzeln beigemischte Arten zusammengefasst, welche in summa einen Anteil von rund zwei Prozent einnehmen. Dazu zählen Weißtanne, Winterlinde, Esche, Bergahorn, Saalweide, Spitzahorn, Feldahorn, Elsbeere, Vogelkirsche sowie Robinie.

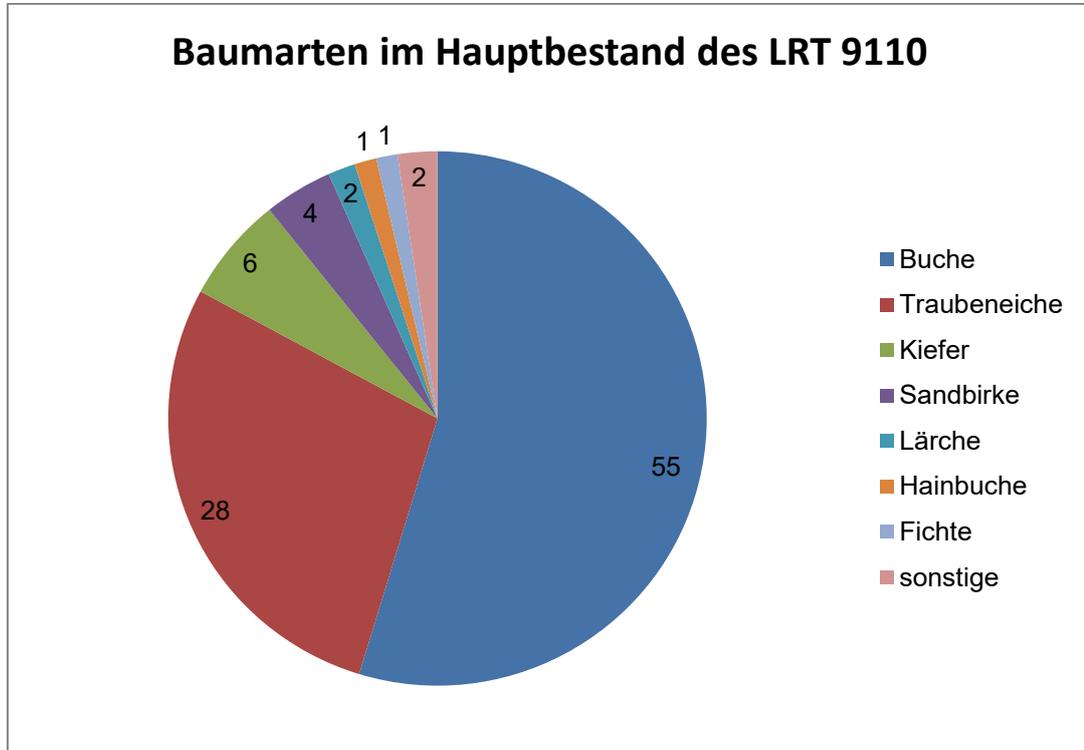


Abbildung 28: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent des LRT 9110

Für naturnahe Hainsimsen-Buchenwälder gelten als

- Hauptbaumart: Rotbuche
- Nebenbaumart: Traubeneiche

Die für den Lebensraum typischen Arten (Haupt-, Neben- und Begleitbaumarten) nehmen zusammen rund 90,7% Flächenanteil ein. Dies ergibt eine Teilbewertung von A- (Zahlenwert 7). Diese Bewertung ist auch im vergleichsweise geringen Anteil von 9,3% an gesellschaftsfremden Baumarten begründet. Dabei ist zu bemerken, dass der Anteil an nicht heimischen, gesellschaftsfremden Baumarten erfreulicherweise bei weniger als 0,1% liegt.

Entwicklungsstadien

Im LRT 9110 kommen sechs Entwicklungsstadien vor, davon allerdings nur drei Stadien, die über der geforderten Schwelle von 5 % liegen, nämlich das Wachstumsstadium mit 20,6%, das Reifungsstadium mit 52,7% und das Verjüngungsstadium mit 25,8%. Diese Ergebnisse bestätigen den Eindruck aus den Außenaufnahmen, dass sich viele Waldbestände in der Dimensionierungs- und Reifephase befinden. Sehr alte Bestände sind eher selten. Es errechnet sich daraus die Bewertungsstufe C+ (Rechenwert 3).

Schichtigkeit

Rund 35% aller Bestände im LRT 9110 sind zwei- bis mehrschichtig. Die ökologisch günstigeren Mehrschichtbestände haben einen großen Flächenanteil, überwiegen allerdings nicht. Entsprechend den Referenzwerten ergibt sich Bewertungsstufe B (Rechenwert 5).

Totholzmenge

Im LRT Hainsimsen-Buchenwald sind im Mittel 1,90 fm/ha als Totholz vorhanden. Dies entspricht einer Bewertungsstufe von C (Rechenwert 2). Entsprechend den Eindrücken bei der Kartierung ist das Totholz ungleichmäßig in den Beständen verteilt. Während in den zahlreichen Stangenhölzern und angehenden Baumhölzern eher geringe Vorräte vorhanden sind, findet sich andernorts eine deutliche Akkumulation, so beispielsweise in Althölzern des Lebensraumtyps unterhalb der Friesener Warte. Erwartungsgemäß für einen Buchenlebensraumtyp überwiegt mit fast 1,0 fm/ha das Totholz der Laubhölzer (ohne Eiche).

Baumartengruppe	Totholz in fm/ha geschätzt mittels QB
Eiche	0,36
Sonstiges Laubholz	0,95
Nadelholz	0,58
Summe	1,90

Tabelle 13: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9110

Biotopbäume

Im LRT 9110 sind im Mittel 3,15 Biotopbäume pro ha zu finden. Dieser Wert entspricht einer Bewertungsstufe B- (Rechenwert 4). Eine häufigere Form an Biotopbäumen sind, wie sich beim Begang herausgestellt hat, v.a. Eichen mit reichlich Kronentotholz.

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Die Bewertung des Artinventars eines Lebensraumtyps setzt sich aus den Einzelparametern Baumartenanteile, Verjüngung und Bodenvegetation zusammen.

Baumartenanteile

Bei der Betrachtung der Baumartenanteile im Bewertungsblock „Habitatstrukturen“ geht es um die Anteile der Baumarten nach ihrer Klassenzugehörigkeit (Haupt-, Nebenbaumarten etc.). An dieser Stelle wird allerdings die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten analysiert.

Die derzeitigen Baumartenanteile zeigt Abbildung 28. Im LRT sind gemäß Kartieranleitung drei Referenzbaumarten (Buche, Traubeneiche, Tanne) gefordert, die alle – auch mit den geforderten Anteilen – angetroffen wurden. Somit errechnet sich die höchste Bewertungsstufe A+ (Rechenwert 9).

Verjüngung

Der Vergleich der Baumartenzusammensetzung des Hauptbestandes (siehe Abbildung 28) mit jener in der Verjüngung (siehe Abbildung 29) lässt Folgendes erkennen:

- Der Buchenanteil steigt um rund 10%,
- Der Eichenanteil sinkt um fast den gleichen Betrag,
- Der Bergahorn wird zur dritthäufigsten Baumart und
- Der Anteil an gesellschaftsfremden Baumarten wird geringer.

Dies lässt den Schluss zu, dass die Eiche bei der aktuellen waldbaulichen Behandlung ins Hintertreffen gerät. Hingegen kann der verjüngungsfreudige Bergahorn, begünstigt durch die Femelwirtschaft, offensichtlich deutlich an Prozentpunkten zulegen. Der Rückgang an gesellschaftsfremden Baumarten in der Verjüngung wirkt sich positiv auf die Qualität des Lebensraumtyps aus.

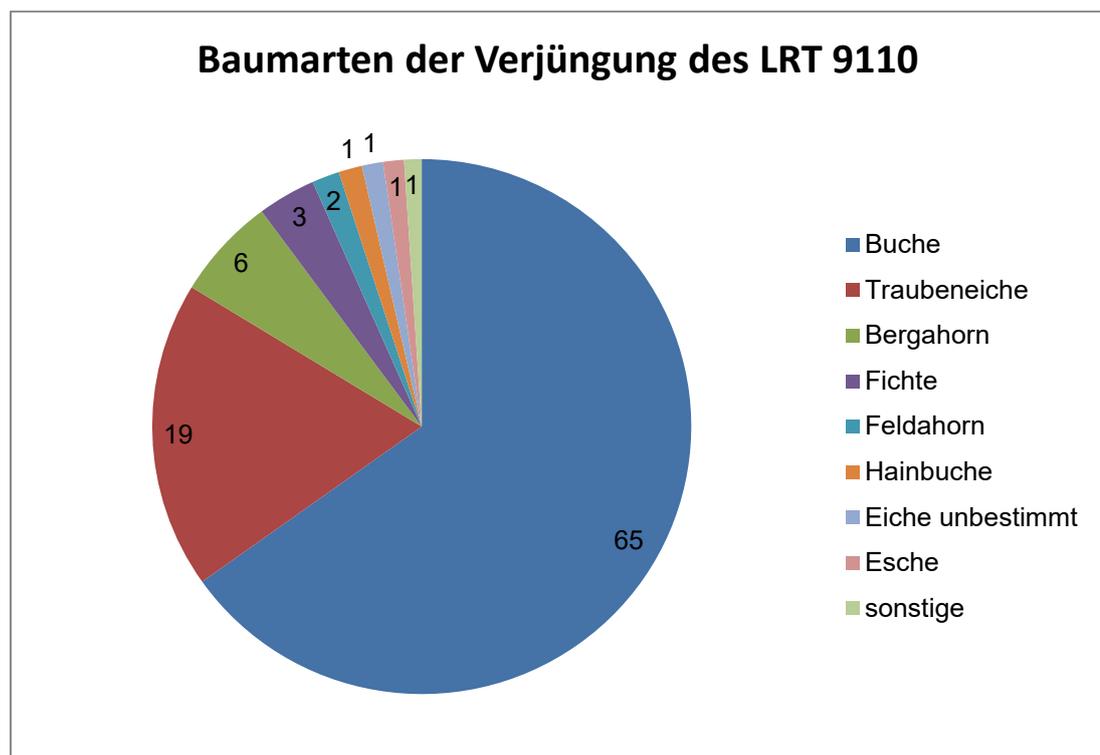


Abbildung 29: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9110

Die Palette der geforderten Referenzbaumarten enthält wie schon im Hauptstand die drei Baumarten Buche, Traubeneiche und Tanne, von denen wiederum alle vertreten sind. Dies ergibt vorerst die bestmögliche Bewertung (A+). Da der Flächenanteil an gesellschaftsfremden Baumarten aber knapp über der Grenzmarke von 3,0% liegt, ergibt sich bei diesem Bewertungsmerkmal nur die zweitbeste Bewertung (A).

Bodenvegetation

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Wertstufe) gemäß Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen (siehe Kapitel 2). Dabei gilt, dass in der vierstufigen Skala (1 bis 4) der Bindungsgrad einer Pflanze an den LRT umso intensiver ist, je niedriger die Zahl ist. Die komplette Artenliste der im Rahmen der forstlichen Vegetationsaufnahme ist dem Anhang zu entnehmen.

Botanische Art	Wertstufe
<i>Carex brizoides</i>	4
<i>Carex pilulifera</i>	3
<i>Dactylis polygama</i>	4
<i>Deschampsia flexuosa</i>	3
<i>Dicranella heteromalla</i>	3
<i>Galium sylvaticum</i>	4
<i>Hieracium lachenalii</i>	3
<i>Hieracium sabaudum</i>	3
<i>Lathyrus linifolius</i>	3
<i>Luzula luzuloides</i>	2
<i>Luzula pilosa</i>	4
<i>Maianthemum bifolium</i>	4
<i>Melampyrum pratense</i>	4
<i>Milium effusum</i>	4
<i>Mnium hornum</i>	3
<i>Poa nemoralis</i>	4
<i>Polytrichum formosum</i>	4
<i>Stellaria holostea</i>	4
<i>Vaccinium myrtillus</i>	4

Tabelle 14: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9110

Insgesamt wurden 19 bewertungsrelevante Arten von Bodenpflanzen gefunden, davon eine Pflanzenart mit der Wertstufe 2, sieben der Stufe 3 und elf der Stufe 4. Hieraus resultiert eine Bewertung mit A+ (Rechenwert 9).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Forstwirtschaft in den Waldbeständen des LRT 9110 ist als ordnungsgemäß zu beurteilen. Beeinträchtigungen wurden nur vereinzelt festgestellt. So wird bisweilen Totholz entnommen, und es ist ein geringfügiger Wildverbiss feststellbar, der jedoch nicht erwarten lässt, dass er zu einer massiven Entmischung des Baumarteninventars führen wird.

Gutachtlich wird das Merkmal „Beeinträchtigungen“ mit B+ (Rechenwert 6) bewertet.

GESAMTBEWERTUNG

Der LRT Hainsimsen-Buchenwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A-	2,45
		Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
		Schichtigkeit	0,10	B	0,50
		Totholz	0,20	C	0,40
		Biotopbäume	0,20	B-	0,80
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	4,60
B. Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	A+	3,00
		Verjüngung	0,33	A	2,67
		Bodenflora	0,33	A+	3,00
		Sa. Arteninventar	1,00	A+	8,67
C. Beeinträchtigungen	(0,33)		1,00	B+	6,00
D. Gesamtbewertung			B+	6,42	

Tabelle 15: Gesamtbewertung des LRT 9110

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

3.1.10.1 Kurzcharakteristik und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Standort

Mäßig trockene bis ziemlich frische (mäßig wechselfeuchte) Böden mit mittlerer bis guter Basenausstattung, z. T. im Unterboden karbonatführend; schatt- wie sonnseitig

Boden

Mittel- bis tiefgründige Böden, die oberflächlich versauert sein können, ansonsten jedoch nährstoff- und basenreich sind; vorherrschende Humusformen sind Mull und mullartiger Moder

Bodenvegetation

Arten- und krautreich; bezeichnend ist das Vorkommen von Arten der Anemone-, Goldnessel-, Waldmeister- und Günselgruppe, z. B. *Anemone nemorosa*, *Lamium galeobdolon*, *Ajuga reptans*, *Carex sylvatica*, *Milium effusum*, *Mercurialis perennis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Viola reichenbachiana* und *Carex brizoides*. Ausgesprochene Säurezeiger treten ebenso zurück wie ausgesprochene Basenzeiger

Baumarten

Alleinige Dominanz der Buche, jedoch mit zahlreichen Begleitbaumarten wie Stiel- und Traubeneiche, Bergahorn, Esche, Linde, Ulme, Hainbuche; die Tanne ist natürlicherweise beteiligt; Jungwüchse häufig mit höheren Edellaubholzanteilen

Arealtypische Prägung/Zonalität

Subozeanisch und subkontinental; zonal

Schutzstatus

Keiner

AUSFORMUNG IM GEBIET

Der LRT Waldmeister-Buchenwald ist mit einer Fläche von rund 675 ha der bedeutsamste im gesamten Gebiet. Er besiedelt großflächig Hanglagen unterschiedlichster Hangneigung sowie Teile der Jurahochfläche. In den Talgründen der wenigen Fließgewässer ist er nicht zu finden. Vielfach zeigen sich Übergänge zu anderen Waldgesellschaften, so beispielsweise zu den LRT 9150, 9170 und *9180. Wo der Eisensandstein vorherrscht und kaum noch von Kalk überrollt ist, geht der LRT 9130 nach und nach in den LRT 9110 über (siehe 3.1.9).

Mehr als 88% der LRT-Fläche sind klassischer Hochwald bzw. durchgewachsener ehemaliger Nieder- und Mittelwald. In der Langen Meile wird auf Teilflächen des LRT 9130 noch aktiv Mittelwaldwirtschaft betrieben. Wegen der grundsätzlichen Bewirtschaftungsunterschiede zwischen Hoch- und Mittelwaldwirtschaft wurden zwei Bewertungseinheiten (BE) gebildet. Im Folgenden werden der Hochwald mit HW und der Mittelwald mit MW abgekürzt.



Abbildung 30: LRT 9130HW im Staatswalddistrikt Eichwald (Foto: M. Renger)

3.1.10.2 Bewertung des LRT 9130 Hochwald

Der Hochwald des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald wurde auf der Datengrundlage von 105 Inventurpunkten naturschutzfachlich bewertet (siehe Kapitel 2).

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Die führende Baumart im LRT 9130HW ist die Rotbuche (siehe Abbildung 31). Sie nimmt fast 60% der Bestandsfläche ein. Zu ihr gesellen sich zahlreiche Mischbaumarten, die in Abhängigkeit vom Standort unterschiedlich stark beigemischt sind. Charakteristisch für die gesamte Fränkische Schweiz ist der nahezu überall vorhandene Anteil an Nadelbaumarten, der vor allem das Ergebnis künstlicher Einbringung ist (außer Eibe).

Insgesamt konnten durch die Inventur 20 verschiedene Baumarten im LRT festgestellt werden, die teils aber nur im Promillebereich auftreten und in nachstehender Grafik unter „Sonstige“ aufgelistet sind. Hierzu zählen Feld-

ahorn, Vogelkirsche, Elsbeere, Zitterpappel, Bergulme, Schwarzerle, Winterlinde sowie Walnuss.

Für naturnahe Waldmeister-Buchenwälder im hiesigen Gebiet gelten als

- Hauptbaumart: Rotbuche
- Nebenbaumarten: Esche, Traubeneiche, Bergahorn
- Begleitbaumarten: Stieleiche, Bergulme, Eibe, Winterlinde, Weißtanne

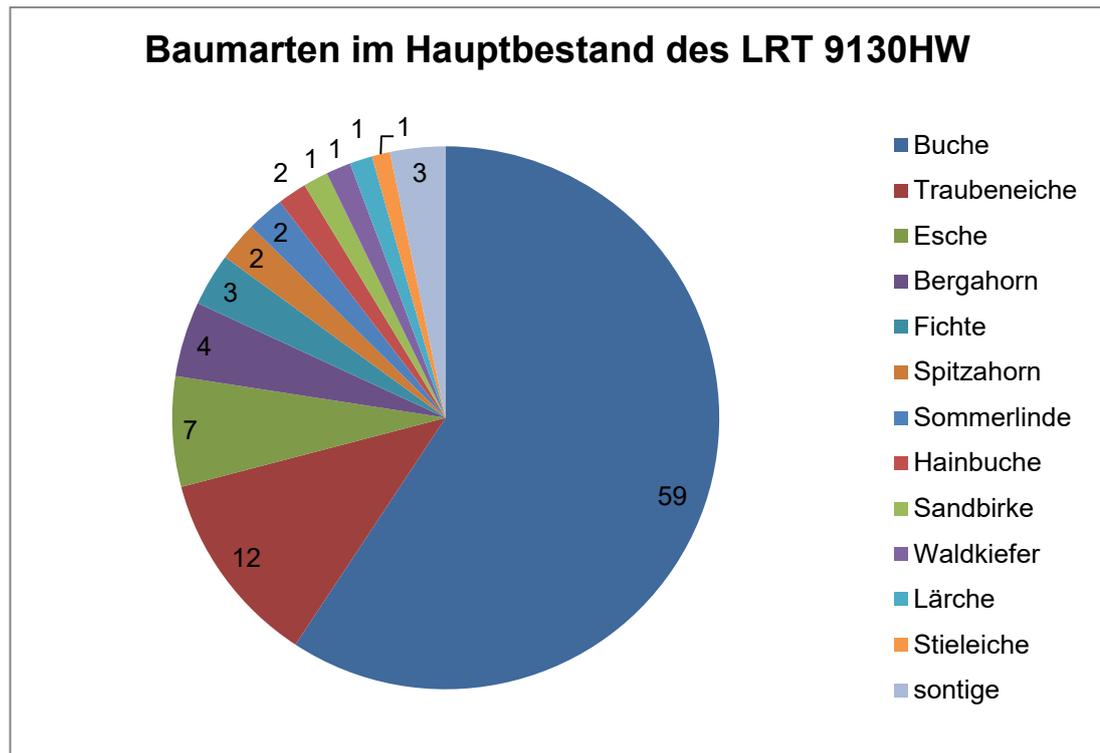


Abbildung 31: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent des LRT 9130HW

Haupt-, Neben- und Begleitbaumarten nehmen zusammen rund 95% der LRT-Fläche ein, was sehr günstig ist. Der Anteil an gesellschaftsfremden Baumarten wie zum Beispiel Fichte ist mit knapp 5% als niedrig zu betrachten. Hieraus resultiert eine Gesamtbewertung von A (Rechenwert 8).

Entwicklungsstadien

Insgesamt kommen fünf Entwicklungsstadien vor. Dabei sind das Wachstumsstadium mit rund 9%, das Reifungsstadium mit 76%, das Verjüngungsstadium mit circa 7 % und das Altersstadium mit fast 6 % vertreten. Das Jugendstadium erreicht mit 3,1% nicht die nötige Fünf-Prozent-Schwelle. Deshalb können nur vier der insgesamt fünf Stadien angerechnet werden, was eine Eingruppierung in B (Rechenwert 5) ergibt.

Schichtigkeit

Fast Dreiviertel (74%) aller Bestände sind zwei- bis mehrschichtig. Daraus lässt sich eine Bewertung von A+ ableiten, welche einem Rechenwert von 9 Punkten entspricht.

Totholzmenge

Totholz ist von entscheidender Bedeutung für die Waldökologie und ein Indikator für die Naturnähe von Waldlebensräumen. Die Tabelle 16 zeigt eine detaillierte Auswertung des Totholzvorkommens. Auffällig ist der hohe Anteil von 60% an stehendem Totholz. Ursächlich dafür ist auch der Verbleib von abgestorbenen Nadelbäumen in den Waldbeständen nach Schädlingsbefall.

Baumart	Totholz stehend [fm/ha]	Totholz liegend [fm/ha]	Totholz gesamt [fm/ha]
Eiche	0,25	0,16	0,41
Sonstiges Laubholz	0,97	1,42	2,39
Nadelholz	1,32	0,15	1,47
Summe	2,55	1,73	4,28

Tabelle 16: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9130HW

Die Gesamtmenge von 4,28 fm/ha führt zur Einwertung in die Stufe B (Rechenwert 5).

Biotopbäume

Im Mittel finden sich 7,7 Biotopbäume pro ha im LRT 9130HW. Ihrer Funktion nach dominieren sehr deutlich Bäume mit Faulstellen und Pilzfruchtkörpern (40%). Bäume mit Spaltenquartieren (29%) sowie Höhlenbäume (19%) bilden die zweit- beziehungsweise dritthäufigste Klasse. Andere wichtige Kategorien wie Uraltbäume und Stämme mit Mulmhöhlen fehlen völlig.

Der vergleichsweise hohe Durchschnittswert je Hektar führt zur Einwertung in Stufe A (Rechenwert 8).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Bei der Betrachtung der Baumartenanteile unter dem Absatz Habitatstrukturen geht es um die Anteile der Baumarten nach ihrer Klassenzugehörigkeit (Haupt-, Nebenbaumarten etc.). An dieser Stelle wird allerdings die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten analysiert.

Die derzeitigen Baumartenanteile zeigt Abbildung 31. Im LRT sind gemäß Kartieranleitung neun Referenzbaumarten gefordert. Hiervon sind acht tatsächlich vorhanden; nur die Eibe fehlt vollkommen. Sie konnte weder bei der Kartierung noch bei den Inventurarbeiten gefunden werden. Es errechnet sich die Bewertungsstufe B+ (Rechenwert 6).

Verjüngung

Abbildung 32 zeigt die aktuelle Verjüngungssituation. Auffällig ist die extreme Dominanz der Rotbuche. Neben- und Begleitbaumarten sind nur sporadisch bis sehr selten anzutreffen. Eine langfristige Entmischung der Bestände ist mittelfristig nicht auszuschließen, wenn nicht durch entsprechende waldbauliche Verfahren gegengesteuert wird.

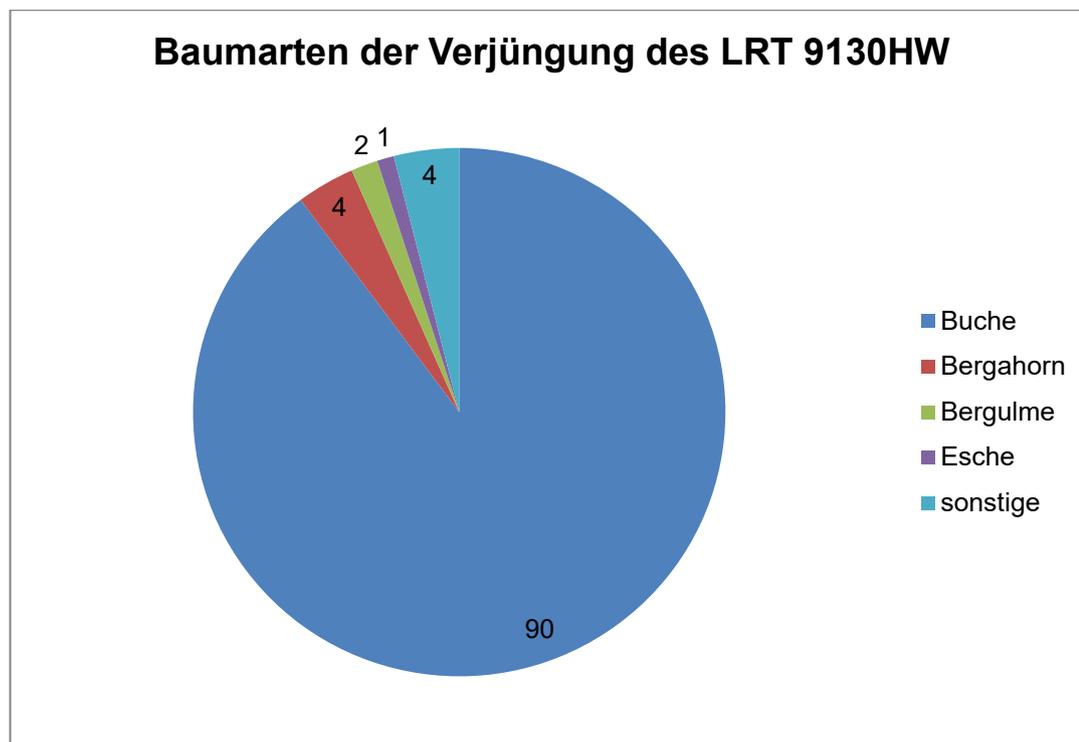


Abbildung 32: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9130HW

Die Palette der geforderten Referenzbaumarten enthält neun Arten, von denen nur sechs gefunden wurden. Zudem liegen nur vier Arten mit ihrem Anteil über der geforderten Drei-Prozent-Hürde. Die Verjüngung ist somit artenärmer als der jetzige Hauptstand. Wichtige Begleitbaumarten wie Winterlinde, Stieleiche und Eibe fehlen komplett. Das Merkmal kann deshalb nur mit C+ (Rechenwert 3) bewertet werden.

Bodenvegetation

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Wertstufe) gemäß Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen (siehe Kapitel 2). Dabei gilt, dass in der vierstufigen Skala (1 bis 4) der Bindungsgrad einer Pflanze an den LRT umso intensiver ist, je niedriger die Zahl ist. Die komplette Artenliste der im Rahmen der forstlichen Vegetationsaufnahme ist dem Anhang zu entnehmen.

Botanische Art	Wertstufe	Botanische Art	Wertstufe
<i>Actaea spicata</i>	2	<i>Hordelymus europaeus</i>	2
<i>Anemone nemorosa</i>	4	<i>Lamium galeobdolon</i>	4
<i>Asarum europaeum</i>	3	<i>Lathyrus vernus</i>	3
<i>Bromus benekenii</i>	3	<i>Lilium martagon</i>	2
<i>Campanula trachelium</i>	4	<i>Lonicera xylosteum</i>	4
<i>Carex digitata</i>	4	<i>Melica nutans</i>	4
<i>Carex sylvatica</i>	4	<i>Melica uniflora</i>	3
<i>Daphne mezereum</i>	3	<i>Mercurialis perennis</i>	4
<i>Dryopteris filix-mas</i>	4	<i>Neckera crispa</i>	4
<i>Epipactis helleborine</i>	3	<i>Neottia nidus-avis</i>	2
<i>Epipactis purpurata</i>	1	<i>Phyteuma spicata</i>	4
<i>Fissidens taxifolius</i>	4	<i>Polygonatum multiflorum</i>	4
<i>Galium odoratum</i>	3	<i>Prenanthes purpurea</i>	4
<i>Galium sylvaticum</i>	4	<i>Senecio fuchsii</i>	4
<i>Hedera helix</i>	4	<i>Viola reichenbachiana</i>	4

Tabelle 17: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9130HW

Insgesamt wurden 28 bewertungsrelevante Arten gefunden, darunter eine mit der Wertstufe 1, vier mit der Stufe 2, sieben mit der Stufe 3 und 16 mit der Stufe 4. Daraus leitet sich Wertstufe A+ (Rechenwert 9) ab.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Forstwirtschaft in den Waldbeständen des LRT 9130 ist als ordnungsgemäß zu beurteilen. Beeinträchtigungen wurden nur vereinzelt festgestellt. So wird bisweilen Totholz entnommen, und es ist ein geringfügiger Wildverbiss feststellbar, der jedoch nicht erwarten lässt, dass er zu einer massiven Entmischung des Baumarteninventars führen wird. Hier und da kommt es zu leichten Befahrungsschäden.

Gutachtlich wird das Merkmal „Beeinträchtigungen“ mit B+ (Rechenwert 6) bewertet.

GESAMTBEWERTUNG LRT 9130HW

Der LRT Hochwald des Waldmeister-Buchenwalds befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung		Stufe	Wert
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A	2,80
		Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
		Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
		Totholz	0,20	B	1,00
		Biotopbäume	0,20	A	1,60
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	7,05
B. Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B+	1,98
		Verjüngung	0,33	C+	0,99
		Bodenflora	0,33	A+	2,97
		Sa. Arteninventar	1,00	B+	5,94
C. Beeinträchtigungen	(0,33)		1,00	B+	6,00
D. Gesamtbewertung				B+	6,33

Tabelle 18: Gesamtbewertung des LRT 9130HW



Abbildung 33: Türkenbundlilie im LRT 9130HW (Foto: M. Renger)

3.1.10.3 Bewertung des LRT 9130 Mittelwald

Die Datenerhebung erfolgte mittels einer Inventuraufnahme.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für naturnahe Waldmeister-Buchenwälder im hiesigen Gebiet gelten als

- Hauptbaumart: Rotbuche
- Nebenbaumarten: Esche, Traubeneiche, Bergahorn
- Begleitbaumarten: Stieleiche, Bergulme, Eibe, Winterlinde, Tanne

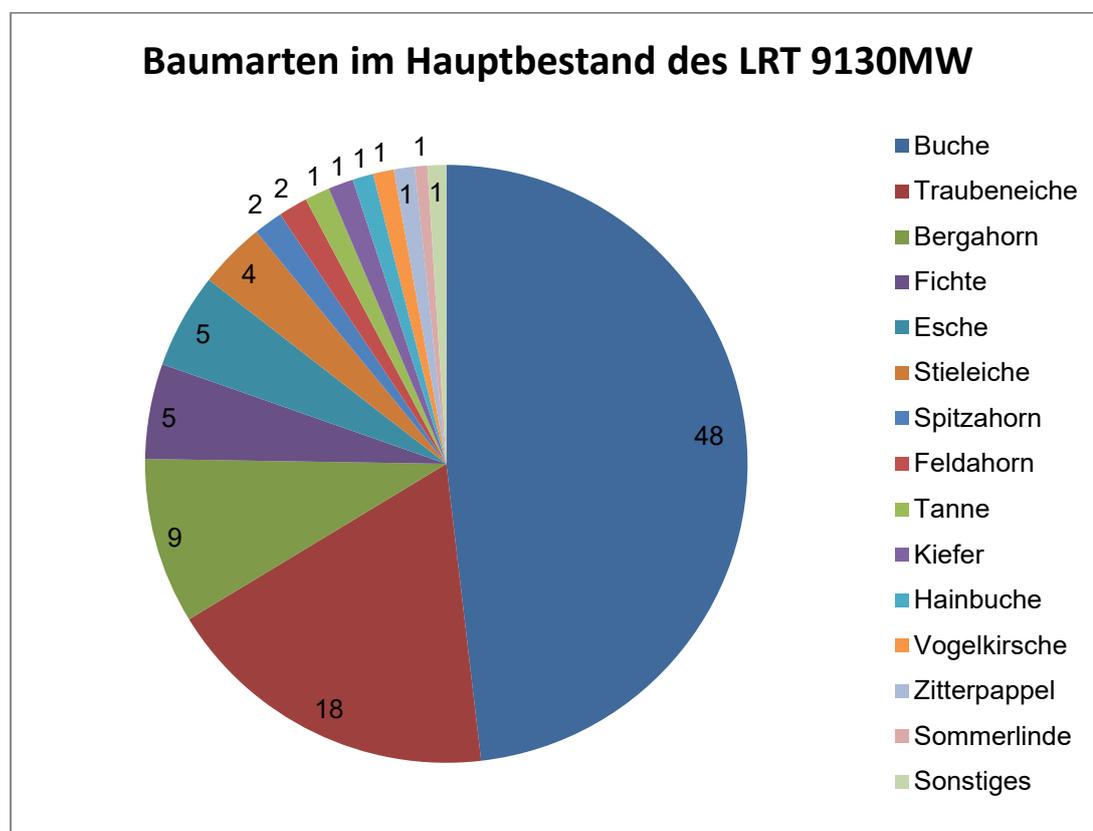


Abbildung 34: Baumartenanteile im LRT 9130MW

Insgesamt wurden bei der Inventur 18 verschiedene Baumarten aufgenommen. Die Rotbuche vertritt als Hauptbaumart fast die Hälfte der Fläche (48%). Die Nebenbaumarten Traubeneiche, Bergahorn, und Stieleiche haben zusammen einen Flächenanteil von 16%. Addiert man Haupt-, Neben- und sonstige Baumarten kommt man auf einen guten Wert von 93,5%. Lediglich 5,6% der Fläche sind mit heimischen (v.a. Fichte) bzw. nicht heimischen gesellschaftsfremden Baumarten (0,9%, Robinie und Roteiche) bestockt.

Daraus errechnet sich eine Bewertung B+ mit dem Zahlenwert 6.

Entwicklungsstadien

Im LRT kommen vier verschiedene Stadien vor. Gewertet werden können aber nur das Jugendstadium (43%), das Wachstumsstadium (16%) und das Reifungsstadium (37%). Das Verjüngungsstadium kommt zwar vor, unterschreitet jedoch die geforderte Schwelle von 5% und fließt somit nicht in die Bewertung mit ein. Daraus ergibt sich Wertstufe „C+“ mit dem Rechenwert 3.

Schichtigkeit

Die Bestände sind vertikal sehr reich strukturiert. Insgesamt 61% weisen mehrere Schichten auf. Damit ist das Kriterium für Stufe A (Rechenwert 8) erfüllt.

Totholz

Aufgrund der Mittelwaldnutzung, die größtenteils auf Brennholz und nur vereinzelt auf Stammholz (Lassreitel) zielt, ist eine höhere Totholzmenge kaum zu erwarten. Dennoch ist Totholz und hier insbesondere stärker besonntes für zahlreiche Arten ein lebensnotwendiges Medium. Der Gesamtwert von 0,11 fm/ha liegt weit unter der geforderten Mindestschwelle von 3 bis 6 fm/ha. Demnach konnte das Merkmal nur mit der schlechtesten Wertstufe C- bewertet werden (Rechenwert 1).

Biotopbäume

Ganz im Gegensatz zum LRT 9180MW zeigt der LRT 9130MW einen günstigen Wert. Vermutlich ist der hohe Anteil an älteren Buchen mit Sonnenbrand dafür verantwortlich. Insgesamt konnten 4,83 Biotopbäume/ha festgestellt werden, woraus sich Bewertungsstufe B (Zahlenwert 5) ergibt.

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Insgesamt sind im LRT neun Referenzarten gefordert. Tatsächlich kommen sieben Baumarten vor, die auch die geforderten Mindestprozentwerte erreichen. Somit errechnet sich die Wertstufe B- mit der Punktzahl 4.

Verjüngung

Sehr dominant treten die Baumarten Rotbuche, Hainbuche und Feldahorn in der Verjüngung auf. Sie nehmen gemeinsam fast dreiviertel der Verjüngungsfläche ein. Wichtige Nebenbaumarten sind außerdem Bergahorn und Sommerlinde mit gemeinsam rund 15%. Von neun geforderten Baumarten sind lediglich sechs vorhanden, davon nur vier, die die nötigen Mindestprozentanteile haben und deshalb bewertungsrelevant sind. Es ergibt sich die Bewertung C+ mit dem Zahlenwert 3.

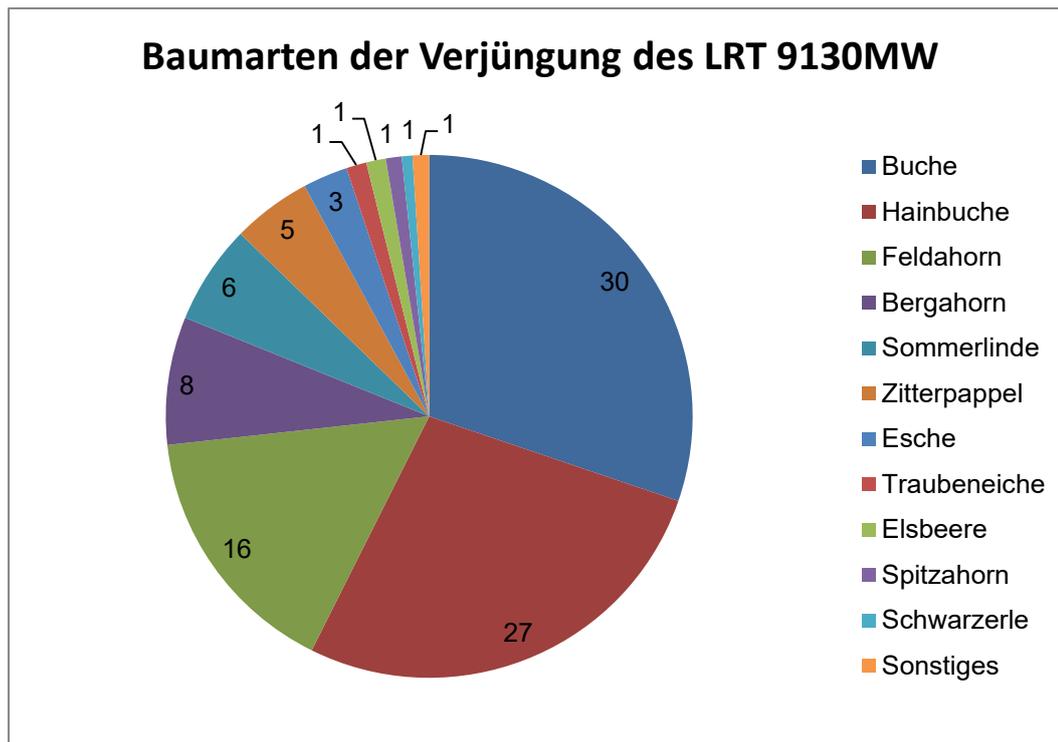


Abbildung 35: Baumartenanteile in der Verjüngung im LRT 9130MW

Bodenvegetation

In Anlehnung an die forstliche Vegetationsaufnahme aus dem LRT 9130HW, ergibt sich auch für den Mittelwald die herausragende Bewertung A+ mit dem Rechenwert 9.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Im gesamten LRT wurden einige i.d.R. geringe Beeinträchtigungen festgestellt. Es handelt sich dabei insbesondere um örtlichen Wildverbiss und um die Entnahme von Totholz. Ferner behindert die extrem verjüngungsfreudige Hasel örtlich die zielgerechte Verjüngung mit standortstypischen Baumarten.

Derzeit lässt das Merkmal „Beeinträchtigungen“ jedoch keine gravierende Verschlechterung des Gesamtzustandes im LRT erkennen, weshalb gutachtlich die Bewertungsstufe B (Rechenwert 5) vergeben werden kann. Da dieser Wert im Rahmen der übrigen Bewertungsblöcke „Habitatstrukturen“ und „Arteninventar“ liegt, beeinflusst er das Gesamtergebnis nicht.

GESAMTBEWERTUNG LRT 9130MW

Der LRT 9130MW befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

Die einzelnen Bewertungskriterien mussten sehr unterschiedlich bewertet werden. Die Spannweite reicht von A+ (Bodenflora) bis C- (Totholz). Der geringe Totholzanteil ist v. a. der speziellen Bewirtschaftungsform des Mittelwaldes geschuldet. Üblicherweise wird bei dieser (fast) das gesamte Tot-

holz entnommen und als Brennholz verwertet. Schon der Verbleib weniger stärkerer Totholzabschnitte würde zu einer naturschutzfachlichen Verbesserung führen. Biotopbäume sind in diesem speziellen Fall erfreulicherweise ausreichen vorhanden und für das insgesamt gute Bewertungsergebnis mitverantwortlich.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung		Stufe	Wert
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
		Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
		Schichtigkeit	0,10	A	0,80
		Totholz	0,20	C-	0,20
		Biotopbäume	0,20	B	1,00
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	4,55
B. Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B-	1,32
		Verjüngung	0,33	C+	0,99
		Bodenflora	0,33	A+	2,97
		Sa. Arteninventar	1,00	B	5,28
		C. Beeinträchtigungen	0,33		1,00
D. Gesamtbewertung				B	4,92

Tabelle 19: Gesamtbewertung des LRT 9130MW

Der Mittelwald ist eine Bewirtschaftungsform, dessen naturschutzfachlicher Wert neben Totholz und Biotopbäumen stark von anderen Faktoren bestimmt wird. Periodisch geführte, räumlich begrenzte Stockhiebe erzeugen Sukzessions-, Pionier- und Jungwuchsstadien in engem räumlichem Nebeneinander und schaffen dadurch beste Voraussetzungen für hochspezialisierte licht- und wärmeliebende Arten. Dieser Funktion wird auch der hiesige Mittelwald in vollem Umfang gerecht, was bei der Bewertung gutachtlich zwingend mit zu berücksichtigen ist. Demgegenüber treten die im Hochwald zweifellos elementaren Merkmale „Totholz“ und „Biotopbäume“ in ihrer Bedeutung zurück. Sie werden – ebenfalls gutachtlich – weniger stark gewichtet. Unter diesen Annahmen erscheint es gerechtfertigt, dem LRT 9130MW einen uneingeschränkt guten Zustand zu bescheinigen.

3.1.11 LRT 9150 Orchideen-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion)“

3.1.11.1 Kurzcharakteristik und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

9150 Orchideen-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

Standort

Warmtrockene, sonnseitige Kalk- und Dolomitböden an steilen Süd- und Südwesthängen; meist bis in den Oberboden hinein skeletthaltig; flachgründig und zeitweise austrocknend; hohe Temperaturunterschiede

Boden

Flach- und mittelgründige Humuskarbonatböden; Humusform meist Kalkmull.

Bodenvegetation

Arten licht- und wärmeliebender Artengruppen, die basenreiches Substrat bevorzugen, insbesondere von Bergseggen- und Wucherblumengruppe wie beispielsweise *Chrysanthemum corymbosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Carex montana*, *Cephalanthera damasonium*, *Geranium sanguineum*, *Sesleria varia* und *Teucrium chamaedrys*

Baumarten

Dominierende Baumart ist die Buche, jedoch mit zahlreichen Begleitbaumarten wie Eiche, Hainbuche, Spitzahorn, Feldahorn, Esche, Elsbeere, Mehlbeere sowie vielerlei Sträuchern; Bestände i.d.R. mattwüchsig

Arealtypische Prägung / Zonalität

submediterran, subkontinental, präalpid / zonal

Schutzstatus

Geschützt nach Art. 23 BayNatSchG

AUSFORMUNG IM GEBIET

Der LRT Orchideen-Buchenwald kommt im Gebiet auf 22,43 ha vor, verteilt auf 27 Teilflächen. Er besiedelt ausschließlich die höher gelegenen, vergleichsweise schmalen Geländerippen sowie -kanten und Felsgrate.

Eine Sonderform im Gebiet ist das sog. Fagetum nudum, in dem nur sehr wenig bis gar keine Bodenvegetation vorhanden ist. Hierunter fallen auch einige besonders hochwertige Bestände im Staatswalddistrikt Eichwald. Im Sinne des integrativen Waldnaturschutzkonzepts der BaySF wurden viele solche Flächen in Hiebsruhe gestellt.

Der LRT 9150 ist Kernhabitat für die in der nördlichen Fränkischen Schweiz vorkommenden, z.T. endemischen Mehlbeerensippen. Auf ihren Erhalt ist im Rahmen der Maßnahmenplanung größter Wert zu legen.

Der LRT ist teilweise kleinflächig mit den LRT 8210 und 8310 durchsetzt (siehe Karte 2 „Bestand“ im Anhang). Dort, wo dies der Fall ist, wurde ein sogenannter Komplexlebensraum ausgewiesen, der anteilig zur einen Häl-

te dem LRT 9150 und zur anderen Hälfte den LRT 8210 bzw. 8310 zuge-
schlagen wurde.

3.1.11.2 Bewertung

Die Datenerhebung im LRT 9150 erfolgte über einen qualifizierten Begang
auf allen 27 Teilflächen.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für naturnahe Orchideen-Buchenwälder gelten als

- Hauptbaumart: Rotbuche
- Nebenbaumarten: Traubeneiche
- Begleitbaumarten: Feldahorn, Esche, Sommerlinde, Echte
Mehlbeere (inklusive heimischer Unterar-
ten), Elsbeere, Vogelkirsche und Ulme

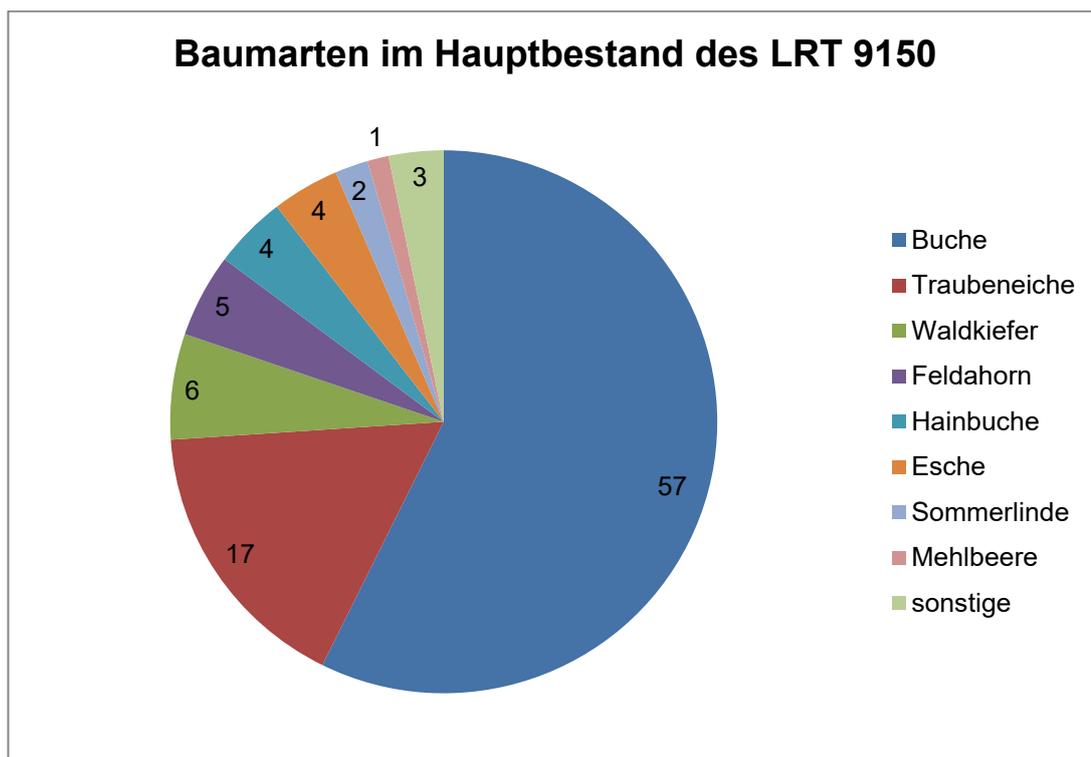


Abbildung 36: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent des LRT 9150

Eindeutig führende Baumart im LRT 9150 ist die Buche mit 57%. Nennens-
werte Anteile haben darüber hinaus Traubeneiche, Waldkiefer, Feldahorn
Hainbuche, Esche, Sommerlinde und die verschiedenen Mehlbeeren. Die in
Abbildung 36 aufgeführten sonstigen Baumarten sind mit abnehmendem
Anteil Elsbeere, Fichte, Bergahorn, Kulturobst, Spitzahorn, Kirsche, Wil-
dohst, Wacholder, Salweide, Lärche, Tanne, Winterlinde und Walnuss. Sie
haben zusammen gut 3%.

Haupt- und Nebenbaumarten (inkl. Begleitbaumarten und Sporadischen Baumarten) haben im LRT 9150 zusammen über 98% Flächenanteil. Demgegenüber sind gesellschaftsfremde Baumarten, darunter hauptsächlich die Fichte, in nur sehr geringem Maß (1,2%) vertreten. Hieraus leitet sich die höchste Bewertungsstufe A+ (Zahlenwert 9) ab.

Entwicklungsstadien

Im LRT Orchideen-Buchenwald kommen sieben Entwicklungsstadien vor. Davon erreichen fünf Stadien die geforderte Bewertungsschwelle von 5%. Folglich kann in diesem Merkmal die Bewertungsstufe „A-“ (Rechenwert 7) vergeben werden.

Schichtigkeit

Fast ein Drittel ist zweischichtig ausgebildet. Hieraus leitet sich Bewertungsstufe B (Rechenwert 5) ab.

Totholzmenge

Die Totholzmenge ist mit durchschnittlich 1,15 fm/ha gering. Dabei entfallen dreiviertel der Menge auf die sonstigen Laubhölzer (ohne Eiche).

Die Bewertung ergibt in diesem Parameter die Stufe C (Rechenwert 2).

Biotopbäume

Im Mittel befinden sich 5,48 Biotopbäume pro ha im LRT. Diese Ausstattung ermöglicht eine Bewertung mit B+ (Rechenwert 6).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Bei der Betrachtung der Baumartenanteile unter dem Absatz Habitatstrukturen geht es um die Anteile der Baumarten nach ihrer Klassenzugehörigkeit (Haupt-, Nebenbaumarten etc.). An dieser Stelle wird hingegen die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten analysiert.

Die derzeitigen Baumartenanteile im LRT 9150 zeigt Abbildung 36. Im LRT sind gemäß Kartieranleitung zehn Referenzbaumarten gefordert. Acht davon sind vorhanden; nur Feldulme und Stieleiche fehlen. Somit ergibt sich die Bewertungsstufe B (Rechenwert 5).

Verjüngung

Die Bestände des LRT 9150 sind zu 14% verjüngt. Wie in Abbildung 37 zu sehen ist, nimmt die Rotbuche rund die Hälfte der Verjüngung ein. Esche, Traubeneiche und Feldahorn ergänzen diese Baumartenpalette zu großen Teilen. Als weitere begleitende Arten in der Verjüngung sind Bergahorn, Hainbuche, Spitzahorn und die Mehlbeeren zu nennen. Die vereinzelt Vorkommen von Elsbeere, Bergulme, Fichte, Wacholder, Wildobst sowie Weißdorn sind unter den sonstigen Baumarten zusammengefasst. Die gesellschaftsfremden Baumarten, hier nur die Fichte, nehmen nur einen halben Prozentpunkt ein.

Von den zehn Referenzbaumarten sind sechs in der Verjüngung des LRT 9150 vertreten. Wenngleich der extrem niedrige Anteil an gesellschaftsfremden Baumarten eigentlich eine gute Bewertung erwarten lässt, kann aufgrund der fehlenden Referenzbaumarten nur eine Bewertung von C+ vergeben werden. Dies entspricht einem Rechenwert von 3.

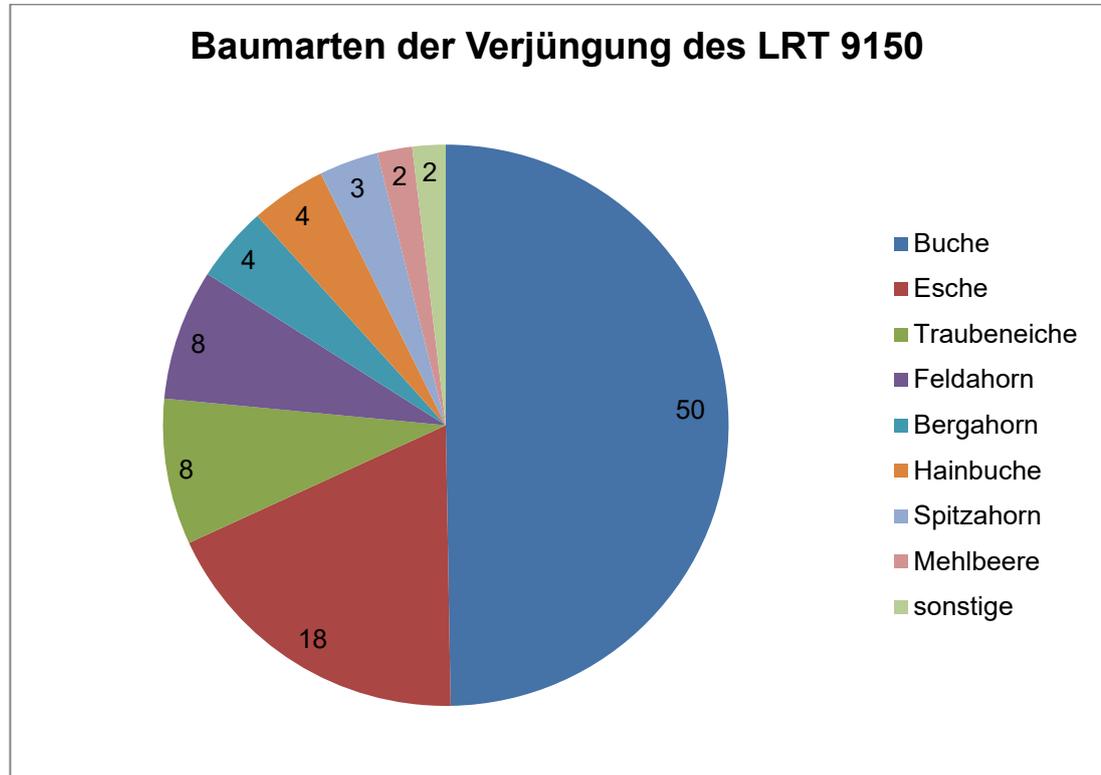


Abbildung 37: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9150

Bodenvegetation

Botanische Art	Wertstufe	Botanische Art	Wertstufe
<i>Anthericum ramosum</i>	2	<i>Homalothecium lutescens</i>	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	<i>Lathyrus niger</i>	2
<i>Bupleurum falcatum</i>	3	<i>Lathyrus vernus</i>	4
<i>Campanula persicifolia</i>	3	<i>Melica nutans</i>	4
<i>Carex digitata</i>	4	<i>Neottia nidus-avis</i>	3
<i>Carex montana</i>	3	<i>Polygala chamaebuxus</i>	3
<i>Carex ornithopoda</i>	2	<i>Polygonatum odoratum</i>	3
<i>Cephalanthera damasonium</i>	3	<i>Rosa arvensis</i>	3
<i>Convallaria majalis</i>	4	<i>Seseli libanotis</i>	3
<i>Cornus sanguinea</i>	3	<i>Sesleria albicans</i>	2
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	2	<i>Sorbus aria agg.</i>	3
<i>Ctendium molluscum</i>	3	<i>Sorbus torminalis</i>	3
<i>Epipactis atrorubens</i>	2	<i>Tortella tortuosa</i>	3
<i>Galium odoratum</i>	4	<i>Veronica teucrium</i>	2
<i>Galium sylvaticum</i>	4	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	3
<i>Hippocrepis comosa</i>	3	<i>Viola hirta</i>	4

Tabelle 20: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9150

In Tabelle 20 sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Wertstufe) gemäß Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen (siehe Kapitel 2). Dabei gilt, dass in der vierstufigen Skala (1 bis 4) der Bindungsgrad einer Pflanze an den LRT umso intensiver ist, je niedriger die Zahl ist. Die komplette Artenliste der im Rahmen der forstlichen Vegetationsaufnahme ist dem Anhang zu entnehmen.

Insgesamt wurden 32 bewertungsrelevante Arten gefunden, davon sieben der Wertstufe 2, 18 der Stufe 3 und sieben der Stufe 4. Hieraus leitet sich die Bewertung B+ (Rechenwert 6) ab.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Orchideen-Buchenwälder sind waldbauliche Extensivbereiche. Dort wo Maßnahmen erfolgten, wurden diese weitgehend schonend und zielkonform mit den naturschutzfachlichen Anforderungen durchgeführt. Gelegentlich wurde stehendes Totholz entnommen, wie beispielsweise in Beständen nordwestlich der Almadlerhütte bei Frankendorf.

Der Wildverbiss ist insgesamt im Rahmen des Tragbaren. Es kommt zu keiner nennenswerten Entmischung des Baumarteninventars.

Gutachtlich wird das Merkmal „Beeinträchtigungen“ mit B+ (Rechenwert 6) bewertet.



Abbildung 38: LRT 9150 bei Kälberberg (Foto: M. Renger)

GESAMTBEWERTUNG LRT 9150

Der LRT 9150 befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A+	3,15
		Entwicklungsstadien	0,15	A-	1,05
		Schichtigkeit	0,10	B	0,50
		Totholz	0,20	C	0,40
		Biotopbäume	0,20	B+	1,20
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	6,30
B. Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B	1,67
		Verjüngung	0,33	C+	1,00
		Bodenflora	0,33	B+	2,00
		Sa. Arteninventar	1,00	B	4,67
C. Beeinträchtigungen	(0,33)		1,00	B+	6,00
D. Gesamtbewertung			B	5,49	

Tabelle 21: Gesamtbewertung des LRT 9150

3.1.12 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder

3.1.12.1 Kurzcharakteristik und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

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

Standort

Frühjahrsfrische, jedoch zur Wachstumszeit wiederholt austrocknende Standorte im warmen Hügelland; aufgrund sich bildender Schwundrisse und mechanischer Beanspruchung der Wurzeln, v. a. auf tonigen Böden, für Buche nur schwer besiedelbar; meist gute Basensättigung

Boden

Typischerweise schwere, plastische Pelosolböden, die nach Austrocknung steinhart werden, örtlich auch unterschiedliche Schichtböden; Humusform Mull bis mullartiger Moder

Bodenvegetation

Arten, die einerseits Austrocknung tolerieren, andererseits basenreiches Substrat bevorzugen wie z. B. *Galium sylvaticum*, *Carex montana*, *Melica nutans* und *Convallaria majalis*; besonderer Reichtum an Frühlingsgeophyten, üppig ausgebildete Strauchschicht

Baumarten

Aufgrund der geringen Konkurrenzkraft der Buche gelangen zahlreiche lichtbedürftigere Baumarten wie Eiche, Hainbuche, Winterlinde, Feldahorn, Elsbeere, Speierling u. a. zur Dominanz.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subkontinental

Schutzstatus

Keiner

AUSFORMUNG IM GEBIET

Mit einer Fläche von fast 90 ha ist dieser LRT der drittgrößte Waldlebensraumtyp im FFH-Gebiet. Die 32 zugehörigen Bestände sind annähernd gleichmäßig im gesamten Gebiet verteilt. Geomorphologisch sind sie vor allem an den Unterhängen des Albtraufs zu finden. Dies ist mit den tonigen Standorten und der Siedlungsnähe begründet (siehe Kapitel 1.1 und 1.2). Im LRT 9170 ist noch deutlich die hier ehemals bevorzugte Bewirtschaftungsform des Nieder- und Mittelwalds auszumachen, erkennbar an den mittlerweile fast baumförmigen Stockausschlägen.

Der LRT kommt sowohl in seiner Ursprungsform vor, nämlich auf tonigen, schlecht durchlüfteten und von anderen Baumarten als von Eiche und ihren

Begleitern nur schwer besiedelbaren Standorten (sog. primäre Ausprägung), als auch in einer vom Menschen geschaffenen Variante auf Standorten, die natürlicherweise eigentlich von der Buche besiedelt werden (sog. sekundäre Ausprägung).



Abbildung 39: LRT 9170 im Staatswalldistrikt Eichwald mit Eichennaturverjüngung (Foto: M. Renger)

Die bedeutendsten Waldbestände dieses Typs sind im Staatswalldistrikt Eichwald und östlich von Seigendorf zu finden. Hier verjüngen sich die Eichenarten auf breiter Fläche, sodass eine langfristige Fortführung der Eichenwirtschaft möglich ist.

3.1.12.2 Bewertung

Der Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald wurde auf der Datengrundlage von 104 Inventurpunkten naturschutzfachlich bewertet (siehe Kapitel 2).

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Für naturnahe Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder im hiesigen Gebiet gelten als

- Hauptbaumarten: Traubeneiche, Stieleiche, Hainbuche, Winterlinde
- Nebenbaumarten: Feldahorn, Vogelkirsche
- Begleitbaumarten: Elsbeere und Feldulme

Die derzeitige Baumartenzusammensetzung zeigt Abbildung 40. Die Hauptbaumarten Traubeneiche, Hainbuche und Stieleiche bestimmen mit zusammen fast dreiviertel den LRT, während die Winterlinde fehlt. Die Buche ist in der Arttabelle als „sporadische Baumart“ gelistet. Im Hauptbestand nimmt sie rund sieben Prozent ein. Weitere klassische Neben- und Begleitbaumarten sind Feldahorn, Vogelkirsche, Elsbeere und Bergahorn. Haupt- und Nebenbaumarten (inkl. Begleitbaumarten und sporadischen Baumarten) nehmen zusammen rund 92% der Waldbestände ein. Gesellschaftsfremde Baumarten bilden 8% des Artenspektrums, darunter nicht heimische gesellschaftsfremde (beispielsweise Robinie und Roteiche) mit weniger als einem Prozentpunkt.

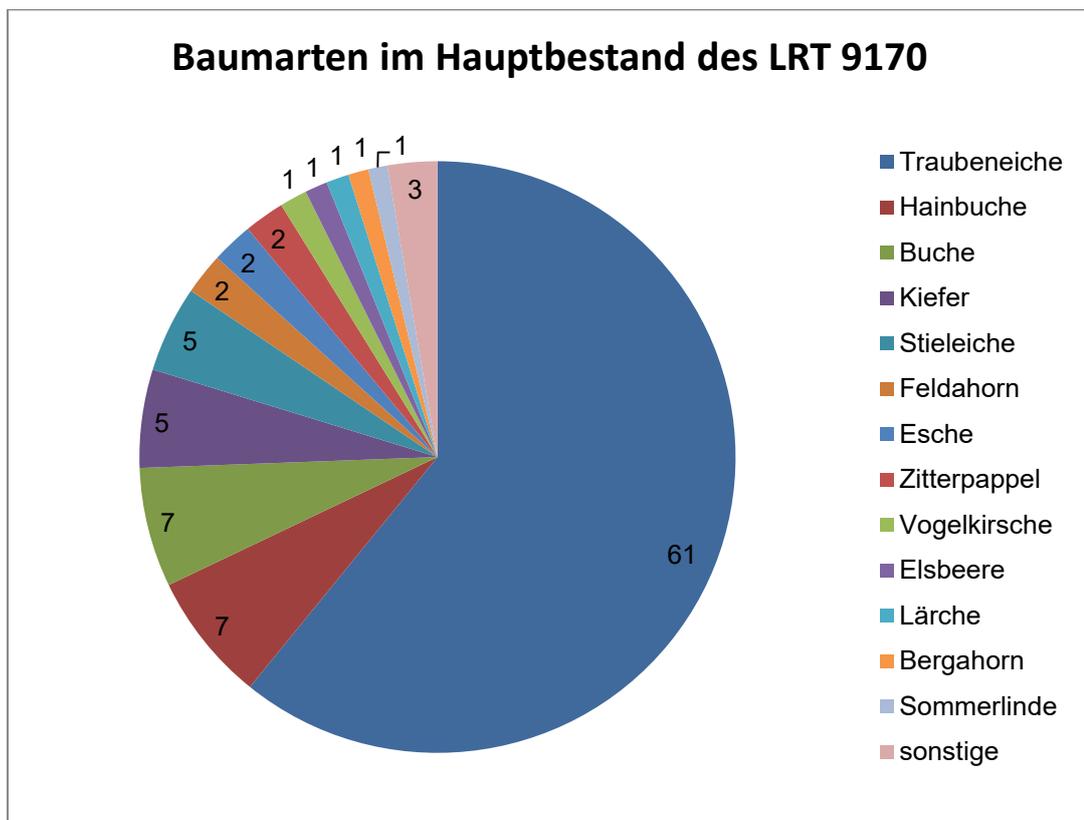


Abbildung 40: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent im LRT 9170

Haupt- und Nebenbaumarten sind einerseits reichlich vertreten und gesellschaftsfremde Arten andererseits fallen kaum ins Gewicht. Allerdings erreichen nicht alle vorkommenden Hauptbaumarten die Fünf-Prozent-Hürde. Hieraus leitet sich die Wertstufe B+ mit der Punktezahl 6 ab.

Entwicklungsstadien

Der LRT 9170 ist hinsichtlich des Bewertungskriteriums der Entwicklungsstadien einseitig ausgeprägt. Dreiviertel der Gesamtfläche sind dem Reifungsstadium zuzuordnen, 11% dem Wachstumsstadium und 8% dem Verjüngungsstadium. Jugend- sowie Altersstadium sind nur selten zu finden und erreichen nicht die Fünf-Prozent-Grenze. Somit wird die Wertstufe C+ (Rechenwert 3) in diesem Parameter erreicht.

Schichtigkeit

Die Bestände des LRT Labkraut-Eichenen-Hainbuchenwalds sind vertikal reich strukturiert. Nahezu 85% der LRT-Fläche weisen mehrere Schichten auf (75% zweischichtig, 10% dreischichtig). Damit wird in diesem Kriterium die Bewertung A+ (Rechenwert 9) erreicht.

Totholz

Findet sich im LRT 9170 eine Totholzmenge von vier Festmeter und mehr, so wird die Schwelle zur Bewertung „B“ überschritten. Dieser Grenzwert wird jedoch nicht erreicht, wie in Tabelle 22 zu sehen ist.

Baumart	Totholz stehend [fm/ha]	Totholz liegend [fm/ha]	Totholz gesamt [fm/ha]
Eiche	0,44	0,11	0,55
Sonstiges Laubholz	1,22	0,16	1,38
Nadelholz	0,55	0,24	0,79
Summe	2,21	0,51	2,72

Tabelle 22: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9170

Auffällig ist, dass deutlich mehr stehendes als liegendes Totholz vorhanden ist. Der Anteil an Eichentotholz ist zudem überraschend gering.

Es errechnet sind die Wertstufe C+ (Rechenwert 3).



Abbildung 41: Totholz im LRT 9170 (Foto: M. Renger)

Biotopbäume

Werden im LRT 9170 mehr als neun Biotopbäume pro ha gezählt, so ist bereits eine Bewertung mit „A“ möglich. Hier im Gebiet konnten im Mittel fast zwölf Bäume pro ha gezählt werden. Hieraus leitet sich die bestmögliche Wertstufe A+ ab, was einem Rechenwert von 9 Punkten entspricht.

Fast die Hälfte der Biotopbäume hat Spaltenquartiere. Des Weiteren besitzen viele Bäume Faulstellen und Kleinhöhlen. Meist sind die Bäume noch nicht sehr stark. Biotopbäume mit Groß- oder Mulmhöhlen konnten bei der Inventur nicht nachgewiesen werden.

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Bei der Betrachtung der Baumartenanteile unter dem Absatz Habitatstrukturen geht es um die Anteile der Baumarten nach ihrer Klassenzugehörigkeit (Haupt-, Nebenbaumarten etc.). An dieser Stelle wird allerdings die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten analysiert.

Die derzeitigen Baumartenanteile im LRT 9170 zeigt Abbildung 40. Im LRT sind gemäß Kartieranleitung acht Referenzbaumarten gefordert. Sechs davon sind vorhanden. Feldulme und die Winterlinde fehlen. Somit ergibt sich die Bewertungsstufe B- (Rechenwert 4).

Verjüngung

Nahezu 97% der vorkommenden Baumarten in der Verjüngung sind lebensraumtypisch. Die restlichen drei Prozent sind gesellschaftsfremde Baumarten wie Robinie, Fichte und Lärche.

Der Vergleich der Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands (Abbildung 40) und der Verjüngung (Abbildung 42) zeigt deutlich, dass der Anteil der Hauptbaumarten deutlich schwindet. Dies ist aktuell nur von geringer Bedeutung, da sich fast 90% der Bestände noch in jüngeren Stadien befinden, die erst in späteren Jahrzehnten zur Verjüngung anstehen. In Endnutzungsbeständen wie etwa im Eichwald wächst eine durchaus akzeptable Verjüngung nach. Nach waldbaulichen Grundsätzen wird die Verjüngung i.d.R. erst ab einem Bestandsalter von 150 bis 200 Jahren eingeleitet.

Von den acht geforderten Referenzbaumarten sind sechs vorhanden. Fünf dieser Baumarten erreichen die Drei-Prozent-Marke und gehen somit in die Bewertung ein. Damit erhält dies Merkmal die Stufe B- (Punktezahl 4).

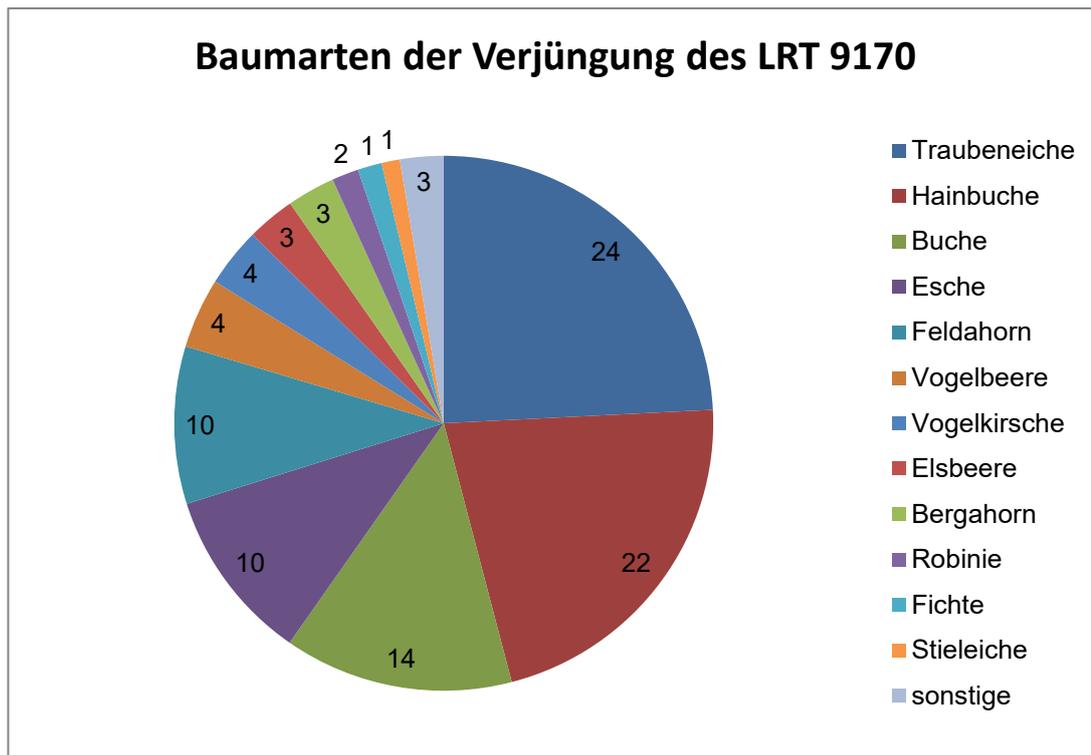


Abbildung 42: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT 9170

Bodenvegetation

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Wertstufe) gemäß Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen (siehe Kapitel 2).



Abbildung 43: Sternmierenblüte (Foto: M. Renger)

Dabei gilt, dass in der vierstufigen Skala (1 bis 4) der Bindungsgrad einer Pflanze an den LRT umso intensiver ist, je niedriger die Zahl ist. Die komplette Artenliste der im Rahmen der forstlichen Vegetationsaufnahme ist dem Anhang zu entnehmen.

Botanische Art	Wertstufe	Botanische Art	Wertstufe
<i>Asarum europaeum</i>	3	<i>Lathyrus niger</i>	2
<i>Atrichum undulatum</i>	4	<i>Lathyrus vernus</i>	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	<i>Melica nutans</i>	3
<i>Bromus benekenii</i>	3	<i>Plagiomnium undulatum</i>	4
<i>Campanula trachelium</i>	3	<i>Polygonatum multiflorum</i>	4
<i>Carex montana</i>	3	<i>Primula veris</i>	2
<i>Convallaria majalis</i>	4	<i>Pulmonaria mollis</i>	2
<i>Crataegus monogyna</i>	3	<i>Rosa arvensis</i>	3
<i>Dactylis polygama</i>	3	<i>Sorbus torminalis</i>	3
<i>Dentaria bulbifera</i>	2	<i>Stellaria holostea</i>	3
<i>Galium odoratum</i>	4	<i>Viburnum lantana</i>	3
<i>Lamium galeobdolon</i>	4	<i>Vinca minor</i>	3

Tabelle 23: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9170

Insgesamt wurden 24 bewertungsrelevante Arten gefunden, davon vier der Wertstufe 2, 14 der Stufe 3 und sechs der Stufe 4. Das Ergebnis ist eine Bewertung mit A- (Rechenwert 7).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Viele Bestände wurden in der Vergangenheit als Mittelwälder bewirtschaftet. Zumeist sind die Flächen nun in hochwaldartige Bewirtschaftung überführt. Die aktuelle Bewirtschaftung kommt den naturschutzfachlichen Belangen durchaus entgegen, insbesondere im Staatswaldistrikt Eichwald, wo einfühlbar unter Beweis gestellt wird, dass die Naturverjüngung von Eiche bei den richtig gewählten Verjüngungsmethoden gut funktionieren kann.

Gelegentlich wurde stehendes und liegendes Totholz entnommen. Vereinzelt wurde Grüngut unsachgemäß entsorgt. Der Wildverbiss ist tragbar. Es kommt aktuell nicht zur Entmischung des Baumarteninventars.

Gutachtlich wird die Summe an Beeinträchtigungen mit B (Rechenwert 5) bewertet.

GESAMTBEWERTUNG LRT 9170

Der LRT befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
		Entwicklungsstadien	0,15	C+	0,45
		Schichtigkeit	0,10	A+	0,90
		Totholz	0,20	C+	0,60
		Biotopbäume	0,20	A+	1,80
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B+	5,85
B. Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B-	1,32
		Verjüngung	0,33	B-	1,32
		Bodenflora	0,33	A-	2,31
		Sa. Arteninventar	1,00	B	4,95
C. Beeinträchtigungen	(0,33)		1,00	B	5,00
D. Gesamtbewertung				B	5,27

Tabelle 24: Gesamtbewertung des LRT 9170

3.1.13 LRT *9180 Schlucht- und Hangmischwälder

3.1.13.1 Kurzcharakteristik und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Standort

Block- und Hangschuttstandorte sowohl kühl-feuchter als auch trocken-warmer Ausprägung; mineralkräftig-saure bis kalkreiche Ausgangsgesteine; episodische Bodenrutschungen, welche die Bestockung mechanisch stark beanspruchen

Boden

Steinschutt- oder Schotterböden mit wechselndem Feinerdeanteil, partienweise stark humos; örtlich mit Gley-Merkmalen; Humusform meist L-Mull bis Moder

Bodenvegetation

Äußerst vielgestaltig; je nach Exposition und Ausgangsgestein wärme- und lichtbedürftige Arten der Eichenwälder und Gehölzsäume wie *Solidago virgaurea*, *Campanula trachelium*, *Chrysanthemum corymbosum* oder feuchte- und nährstoffliebende Arten wie *Geranium robertianum*, *Actaea spicata*, *Arum maculatum*, *A-runcus dioicus*, *Lunaria rediviva*; zahlreiche epilithische Farne und Moose wie *Cystopteris fragilis*, *Phylitis scolopendrium*, *Thamnobryum alopecurum*, *Anomodon viticulosus*, *Neckera complanata*

Baumarten

In der Regel zahlreiche Edellaubbäume wie Berg- und Spitzahorn, Sommerlinde, Esche, Bergulme; Buche ist in Übergangsbereichen vertreten; in der Strauchschicht finden sich Hasel, Holunder und Alpen-Johannisbeere

Arealtypische Prägung / Zonalität

Euroasiatisch - subkontinental; azonale,

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BayNatSchG (außer *Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani*)

AUSFORMUNG IM GEBIET

Der LRT wird sowohl als Hochwald als auch als Mittelwald bewirtschaftet. Deshalb wurden, wie schon beim LRT 9130, zwei Bewertungseinheiten (BE) ausgeschieden. Im Folgenden werden der Hochwald mit HW und der Mittelwald mit MW abgekürzt.

Hochwald

Der LRT *9180HW ist nach dem Waldmeister-Buchenwald der zweitwichtigste LRT im Gebiet. Besondere Ausprägungen und Schwerpunkte hat er rund um die Gemeinden Tiefenhöchststadt und Tiefenstürmig. Seine Hauptverbreitung hat er in den blockschutt- und quellgeprägten steileren Hanglagen unterhalb des Werkkalkabbruchs und um große Felspartien, ferner als Giersch-Bergahorn-Eschenmischwald an Unterhängen im Übergangsbereich zu Weichholzauwäldern sowie den Talgründen.



Abbildung 44: LRT *9180 Hochwald (Foto: M. Renger)



Abbildung 45: Hang-Schluchtwald bei Hochstall (Foto: M. Renger)

Mittelwald

Der LRT *9180MW ist im Gegensatz *9180HW flächenmäßig eher nachrangig (insgesamt 11,37 ha).

Die zwei einschlägigen Flächen befinden sich auf den Steilhängen entlang der Langen Meile. Sie erstrecken sich an der geologischen Werkkalkabbruchkante.



Abbildung 46: LRT *9180 Mittelwald (Foto M. Rampp)

3.1.13.2 Bewertung LRT *9180 Hochwald

Die Datenerhebung erfolgte mittels einer Inventur an 91 Aufnahmepunkten.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Im LRT *9180HW konnten im Zuge der Inventur 21 Baumarten ermittelt werden. Bemerkenswerterweise ist die Buche mit 30% selbst hier auf den Standorten des LRT *9180 noch immer die führende Baumart. Stellt man der Buche jedoch die gesamte Palette an klassischen Schluchtwaldarten - hierzu zählen Esche, Berg- und Spitzahorn, Sommerlinde und Bergulme als

Hauptbaumarten und Winterlinde sowie eingeschränkt Feldahorn als typische Nebenbaumarten - gegenüber, so wird der Schlucht- und Hangwaldcharakter deutlich. Weitere Baumarten mit höherem Anteil sind die Hainbuche mit 5% und die Traubeneiche mit 3%.

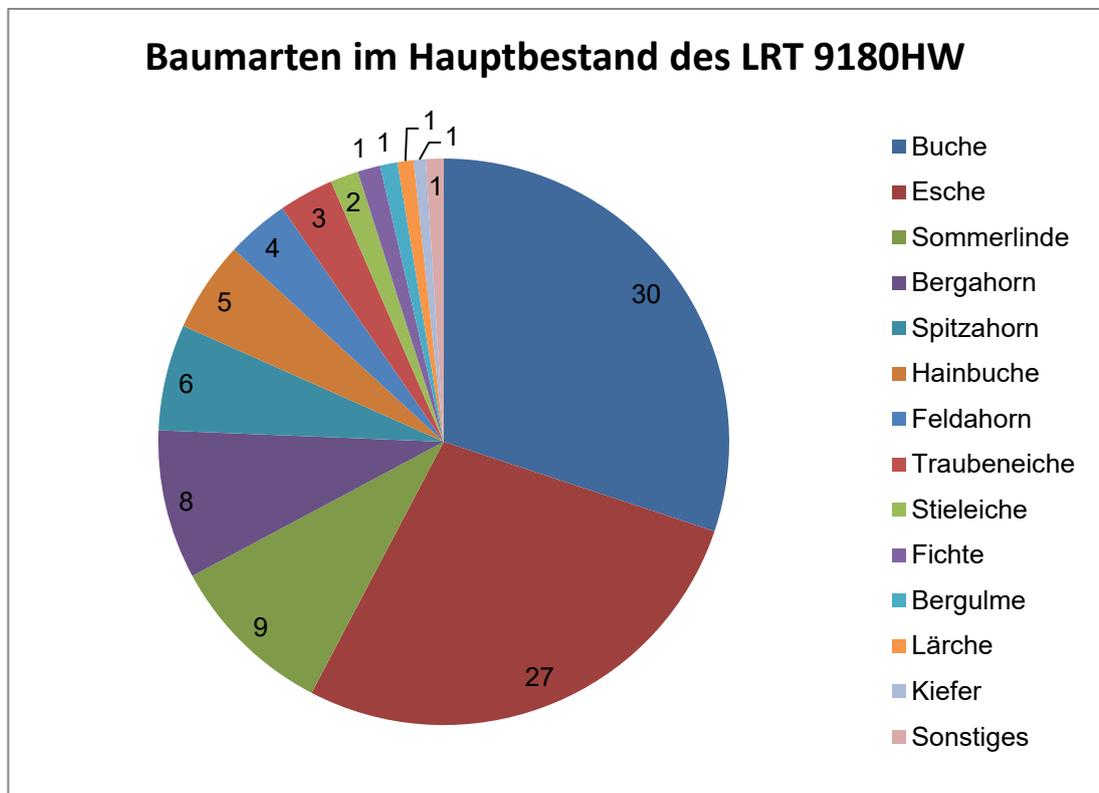


Abbildung 47: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent im LRT 9180HW

Die in der Abbildung 47 unter „Sonstige“ zusammengefassten Baumarten haben Schwarzkiefer, Mehlbeere, Zitterpappel, Elsbeere, Vogelkirsche, Walnuss, Holzapfel und Schwarzerle alle einen Flächenanteil unter 1%.

- Hauptbaumarten: Esche, Bergahorn, Sommerlinde, Bergulme
- Nebenbaumarten: Winterlinde, Spitzahorn
- Begleitbaumarten: Feldulme, Vogelkirsche

Hauptbaumarten (46,2%) und Nebenbaumarten (50,3%; inkl. Begleitbaumarten und sporadischer Baumarten) haben zusammen etwa 96,5%. Gesellschaftsfremde Baumarten nehmen zusammen knapp 4% ein, darunter heimische Arten (hauptsächlich Fichte und Kiefer) mit 3% und nicht heimische (Schwarzkiefer) mit 0,5%. Trotz dieser an sich sehr günstigen Konstellation kann nur die Bewertungsstufe B+ (Zahlenwert 6) vergeben werden. Grund hierfür ist der vergleichsweise geringe Anteil an Hauptbaumarten. Erreichen diese nicht die Schwelle von 50%, dann ist eine Bewertung mit „A“ nicht möglich.

Entwicklungsstadien

Die zum LRT gehörigen Waldbestände gehören überwiegend jüngeren Entwicklungsstadien an. Ältere Bestände fehlen weitgehend. Ihrem Flächenanteil nach dominieren Reifungsstadium (68%) und Wachstumsstadium (28,4%). Alle anderen Stadien (bis maximal 2%) sind so gering vertreten, dass sie nicht in die Bewertung eingehen. Somit verbleiben zwei zu wertende Stadien, woraus sich die Wertstufe C mit dem Zahlenwert 2 ableitet.

Schichtigkeit

Der Anteil an einschichtigen Waldstrukturen liegt bei 35%, der an mehrschichtigen bei 65%. Hierbei überwiegt bei weitem die Zweischichtigkeit mit 64%. Es errechnet sich Bewertungsstufe A mit dem Zahlenwert 8.

Totholz

Im LRT *9180HW sind bei den einzelnen Baumartengruppen derzeit folgende Totholz mengen (fm/ha) vorhanden:

Baumartengruppe	Totholz in fm/ha
Eiche	0,33
Sonstiges Laubholz	0,73
Nadelholz	0,21
Summe	1,28

Tabelle 25: Totholzmenge und deren Verteilung im LRT 9180HW

Als Referenzwert im LRT *9180 gilt für Stufe B eine Spanne von 4 bis 9 fm/ha, Dies bedeutet im hiesigen Falle die Wertstufe C- mit dem Zahlenwert 1.

Biotopbäume

Im Durchschnitt finden sich sieben Biotopbäume auf dem Hektar Waldfläche. Daraus resultiert eine Bewertung mit A und dem Zahlenwert 8.

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Anders als bei der Betrachtung der Baumartenanteile unter „Habitatstrukturen“, bei der es um die Anteile der Klassenzugehörigkeit (Hauptbaumarten, Nebenbaumarten, Pionierbaumarten) geht, spielt an dieser Stelle die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten bei den Haupt- und Nebenbaumarten (ohne Pionierbaumarten) die ausschlaggebende Rolle.

Die derzeitigen Baumartenanteile gehen aus der Abbildung 48 hervor. Sechs der acht geforderten Referenzbaumarten sind tatsächlich vorhanden; bei der Bergulme wird der notwendige Ein-Prozent-Anteil nicht erreicht. Die Winterlinde und die Feldulme sind nicht vorhanden. Somit gehen fünf

Baumarten in die Bewertung ein. Es leitet sich die Bewertung B- mit dem Zahlenwert 4 ab.

Verjüngung

54% der Fläche sind mit standortsheimischen Baumarten (v. a. Bergahorn, Esche und Sommerlinde) bestockt. Auffallend häufig sind ferner die der Kategorie „sporadische Baumarten“ zuzurechnenden Arten Buche und Hainbuche, die mit insgesamt 46% in der Verjüngung vertreten sind.

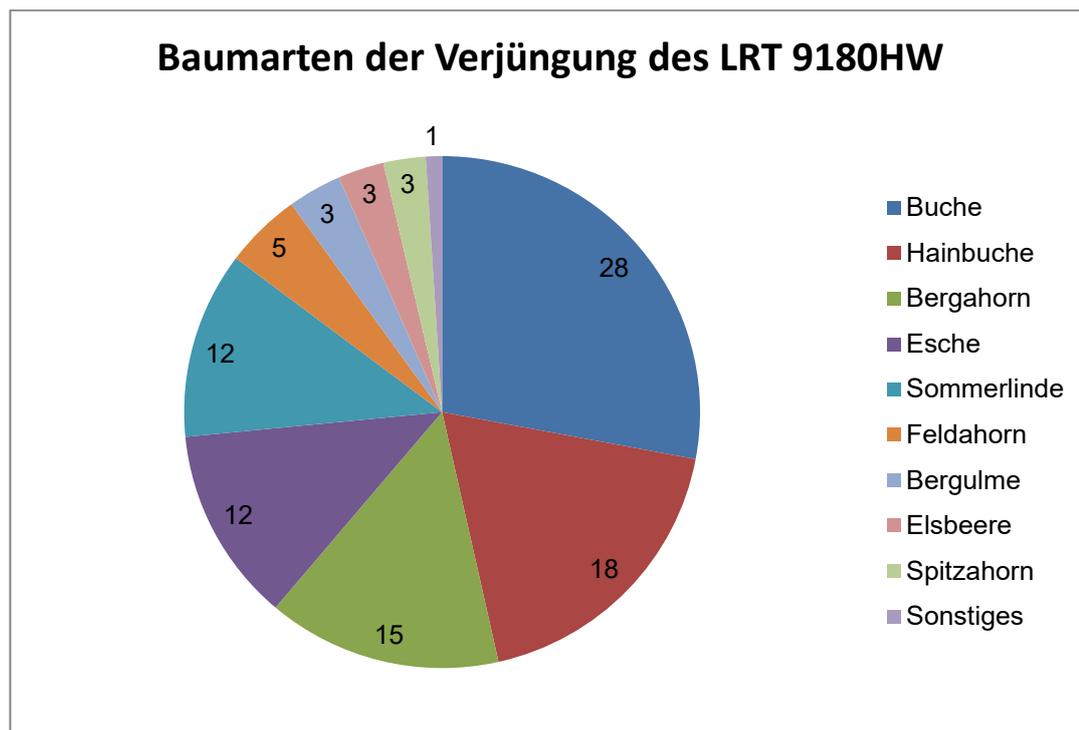


Abbildung 48: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT *9180HW

Von acht geforderten Baumarten gehen nur vier in die Bewertung ein. Somit ergeben sich ein Zahlenwert von 3 und die Bewertung C+.

Bodenvegetation

Im Folgenden sind die im LRT *9180HW vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten mit ihrer Einstufung aufgelistet (Die komplette Artenliste findet sich im Anhang).

Im Zuge der Vegetationsaufnahmen wurden insgesamt 29 bewertungsrelevante Arten gefunden, davon drei mit der Spezifikation 2, zwölf mit der Spezifikation 3 sowie 14 mit der Spezifikation 4. Es leitet sich die Bewertungsstufe B (Zahlenwert 5) ab.

Botanische Art	Wertstufe	Botanische Art	Wertstufe
<i>Aconitum vulparia</i>	3	<i>Lamium galeobdolon</i>	4
<i>Actaea spicata</i>	3	<i>Leucjum vernum</i>	2
<i>Aegopodium podagraria</i>	4	<i>Lilium martagon</i>	3
<i>Allium ursinum</i>	3	<i>Lunaria rediviva</i>	2
<i>Anomodon viticulosus</i>	3	<i>Neckera complanata</i>	3
<i>Arum maculatum</i>	4	<i>Neckera crispa</i>	3
<i>Asarum europaeum</i>	4	<i>Paris quadrifolia</i>	4
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	4	<i>Plagiochila asplenioides</i>	4
<i>Asplenium trichomanes</i>	4	<i>Plagiomnium undulatum</i>	4
<i>Cardamine impatiens</i>	4	<i>Poa nemoralis</i>	4
<i>Cordydalis cava</i>	3	<i>Polypodium vulgare agg.</i>	3
<i>Cypstopteris fragilis</i>	3	<i>Porella platyphylla</i>	3
<i>Geranium robertianum</i>	4	<i>Ribes alpinum</i>	3
<i>Hedera helix</i>	4	<i>Sesleria varia</i>	2
<i>Isoethecium alopecuroides</i>	4		

Tabelle 26: Bewertungsrelevante Pflanzen der Bodenvegetation im LRT 9180HW



Abbildung 49: LRT 9180HW mit Bärlauchteppich in Frühjahr (Foto: M. Renger)

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Mancherorts wurden im LRT Müllablagerungen erkannt. Weitere Beeinträchtigungen sind im Lebensraumtyp aber nicht zu finden.

Das Merkmal „Beeinträchtigungen“ wird gutachtlich mit B+ bewertet (Rechenwert 6). Da dieser Wert über den übrigen Bewertungsblöcken „Habitatstrukturen“ und „Arteninventar“ liegt, beeinflusst er das Gesamtergebnis nicht, da fehlende Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung führen dürfen.

GESAMTBEWERTUNG LRT *9180HW

Mit der Wertziffer 4,48 (Stufe B-) befindet sich der LRT in einem insgesamt guten Allgemeinzustand. Insbesondere die Schichtigkeit der Bestände und die Biotopbäume im Gebiet sind sehr gut entwickelt.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung		Stufe	Wert
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	B+	2,10
		Entwicklungsstadien	0,15	C	0,30
		Schichtigkeit	0,10	A	0,80
		Totholz	0,20	C-	0,20
		Biotopbäume	0,20	A	1,60
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B	5,0
B Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B-	1,32
		Verjüngung	0,33	C+	0,99
		Bodenflora	0,33	B	1,65
		Sa. Arteninventar	1,00	B-	4,29
C Beeinträchtigungen	(0,33)		1,00	B+	6,00
D Gesamtbewertung				B-	4,48

Tabelle 27: Gesamtbewertung des LRT 9180HW

Negativ bewertet werden müssen die fehlenden alten Altersphasen, der geringe Anteil an Totholz und das unausgewogene Arteninventar in der Verjüngung. Die Fortführung der bisherigen, laubholzbetonten Waldwirtschaft vorausgesetzt, dürfte der LRT aber auch weiterhin in einem guten Zustand verbleiben.

3.1.13.3 Bewertung LRT *9180 Mittelwald

Angesichts der geringen Flächengröße erfolgte die Datenerhebung nicht im Rahmen einer Inventur, sondern mittels eines qualitativen Begangs.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

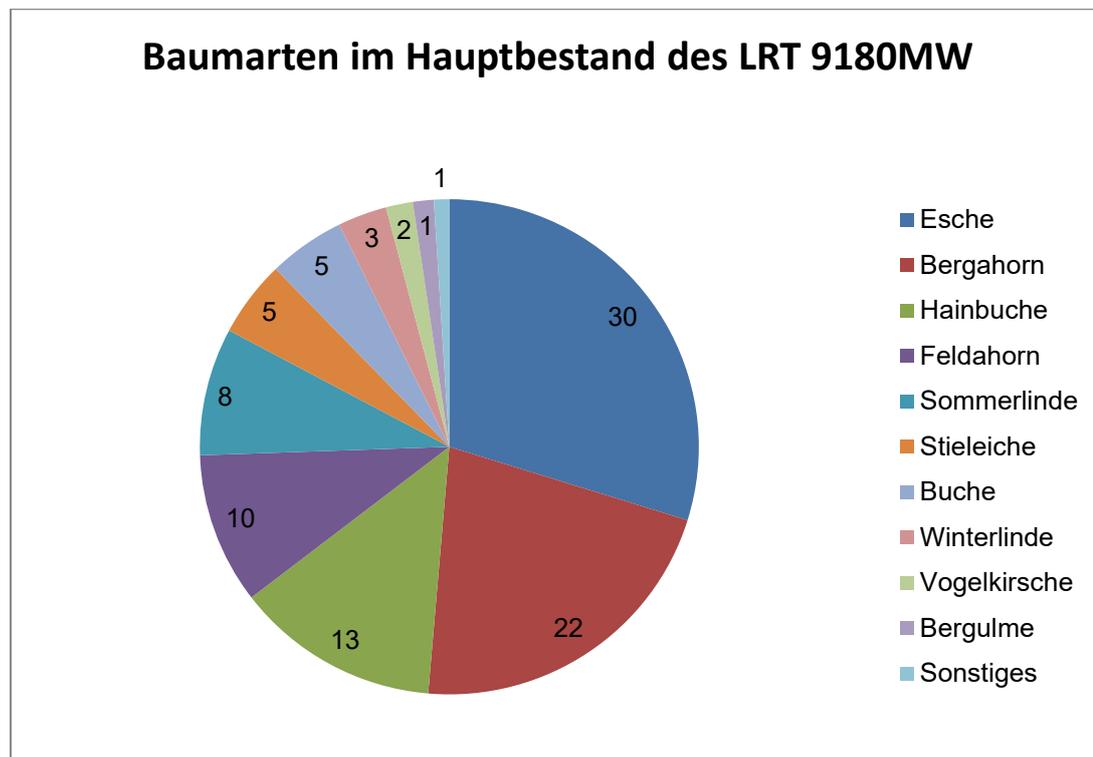


Abbildung 50: Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands in Prozent im LRT 9180MW

Für naturnahe Schlucht- und Hangmischwälder im hiesigen Gebiet gelten als

- Hauptbaumarten: Esche, Bergahorn, Sommerlinde, Bergulme
- Nebenbaumarten: Winterlinde, Spitzahorn
- Begleitbaumarten: Feldulme, Vogelkirsche

Im LRT *9180MW konnten im Zuge des Qualitativen Begangs 15 Baumarten ermittelt werden. Bergahorn, Esche, Sommerlinde und Bergulme als Hauptbaumarten sind mit ca. 61 % vertreten. Größere Anteile an der Bestockung haben ferner Rotbuche und Hainbuche.

Haupt-, Neben- und sonstige Baumarten ergeben zusammen nahezu 100 %. Es waren lediglich 0,1 % heimische gesellschaftsfremde Baumarten zu finden.

Durch diese äußerst günstige Baumartenzusammensetzung ergibt sich hierfür die Spitzennote A+ mit dem Zahlenwert 9.

Entwicklungsstadien

Im LRT wurde überwiegend nur zwei Entwicklungsstadien gefunden. Circa 77% der Fläche wurden als Jugendstadium angesprochen, 20% als Reifungsstadium. Dies entspricht dem typischen Vorgehen in einem Mittelwald, bei dem der Unterwuchs regelmäßig im 10- bis 20-jährigen Turnus geerntet wird und die Lassreitel zumindest bis in die Reifungsphase einwachsen dürfen.

Somit gehen bei diesem LRT nur diese beiden Stadien in die Bewertung ein. Es ergibt sich eine Bewertung C mit dem Zahlenwert 2.

Schichtigkeit

Die Bestände des LRT sind überwiegend einschichtig aufgebaut. Damit ist das Kriterium mit der Note C+ bewertet (Zahlenwert 3).

Totholz

Aufgrund der Mittelwaldnutzung, die größtenteils auf Brennholz und nur vereinzelt auf Stammholz (Lassreitel) zielt, ist eine höhere Totholzmenge kaum zu erwarten. Dennoch ist Totholz und hier insbesondere stärker besonntes für zahlreiche Arten ein lebensnotwendiges Medium. Der Gesamtwert von 0,32 fm/ha liegt weit unter der geforderten Mindestschwelle von 3 bis 6 fm/ha. Demnach muss das Merkmal mit der schlechtesten Wertstufe C- bewertet werden (Rechenwert 1).

Biotopbäume

Ebenfalls schlecht ausgeprägt ist das Bewertungsmerkmal Biotopbäume. Im Mittel finden sich nur 1,5 Biotopbäume pro ha Waldfläche. Hieraus folgt die Zuordnung zu Stufe C mit dem Rechenwert 2. Das schlechte Ergebnis ist teilweise auch dem jungen Alter bzw. der schwächeren Dimension der einzelnen Lassreitel geschuldet.

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Insgesamt sind im LRT acht Referenzbaumarten gefordert. Davon konnten erfreulicherweise sieben Baumarten auf der Fläche entdeckt werden. Der Spitzhorn schafft aber mit seinem Flächenanteil von 0,34 % nicht die Ein-Prozent-Hürde, die Nebenbaumarten erreichen müssen. Folglich können sechs von acht Baumarten für die Bilanz heran gezogen werden. Es ergibt sich die Bewertung B+ mit dem Zahlenwert 6.

Verjüngung

Von den geforderten acht Baumarten in der Verjüngung sind sechs tatsächlich vorhanden, wovon Bergahorn und Bergulme aber nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, um in die Bewertung einzugehen. Es verbleiben vier Baumarten, woraus sich eine Bewertung von B- mit dem Zahlenwert 4 ableitet.

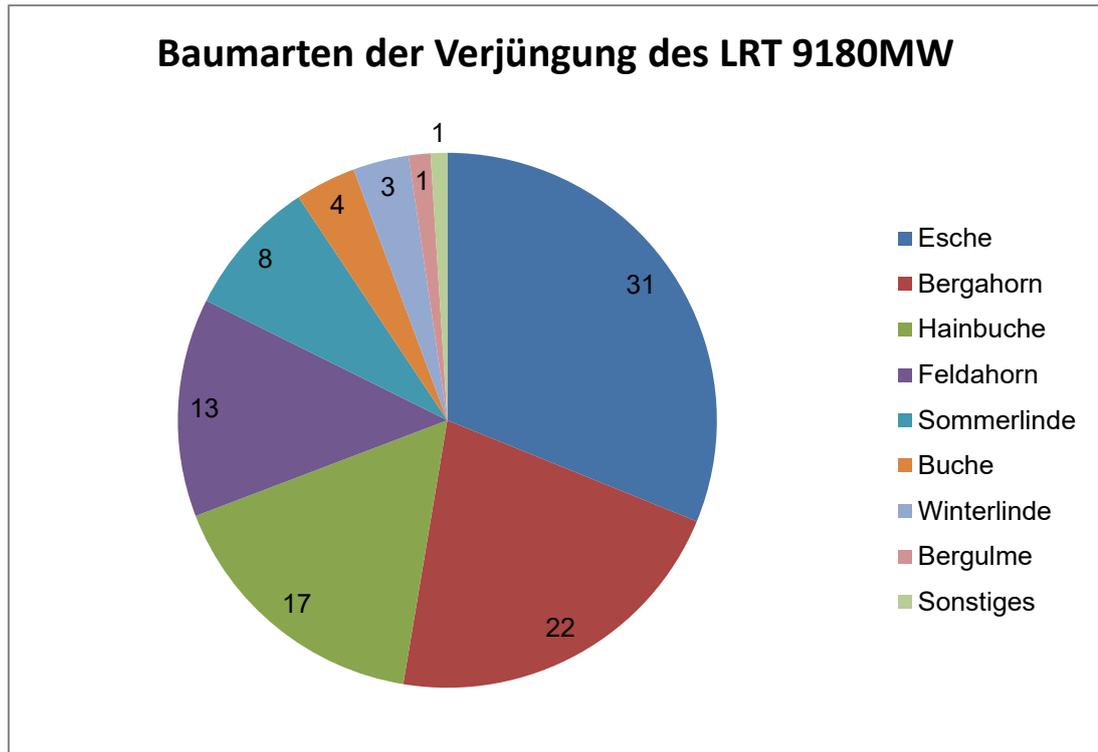


Abbildung 51: Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in Prozent im LRT *9180MW

Bodenvegetation

In Anlehnung an die forstliche Vegetationsaufnahme aus dem LRT 9180 HW ergibt sich für diesen LRT eine Bewertung von B mit dem Rechenwert 5. Im Frühjahr fallen die hübschen Teppiche aus Märzenbecher auf.



Abbildung 52: Märzenbecher im LRT 9180* (Foto: M. Renger)

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Im gesamten LRT wurden einige i. d. R. geringe Beeinträchtigungen festgestellt. Es handelt sich dabei insbesondere vereinzelt um Befahrung abseits der Erschließungslinien, örtlichen Wildverbiss und geringe Totholz- und Biotopbaumengen. Als ein Dauerthema kann auch die hohe Konkurrenz durch die Hasel in der Verjüngung gesehen werden.

Derzeit lässt das Merkmal „Beeinträchtigungen“ jedoch keine nennenswerte Verschlechterung des Gesamtzustandes im LRT erkennen, weshalb gutachtlich die Bewertungsstufe B+ (Rechenwert 6) vergeben werden kann. Da dieser Wert deutlich über den übrigen Bewertungsblöcken Habitatstrukturen und Arteninventar liegt, beeinflusst er das Gesamtergebnis nicht, da fehlende Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung führen dürfen.

GESAMTBEWERTUNG LRT *9180MW

Der LRT Hang- und Schluchtwald (MW) befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung	Stufe	Wert	
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A+	3,15
		Entwicklungsstadien	0,15	C	0,30
		Schichtigkeit	0,10	C+	0,30
		Totholz	0,20	C-	0,20
		Biotopbäume	0,20	C	0,40
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	B-	4,35
B. Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	B+	2,00
		Verjüngung	0,33	B+	1,33
		Bodenflora	0,33	B	1,67
		Fauna	0,00	unbewertet	
		Sa. Arteninventar	1,00	B	5,00
C. Beeinträchtigungen	(0,33)		1,00	B+	6,00
D. Gesamtbewertung			B	4,68	

Tabelle 28: Gesamtbewertung des LRT *9180MW

3.1.14 LRT *91E0 Auwälder mit Schwarzerle und Esche

3.1.14.1 Kurzcharakteristik und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

Erlen-Eschen-Wälder (*Alno-Padion*)

Standort

Feuchtstandorte, insbesondere an Quellaustritten und Fließgewässern sowie in Mulden und Tälern mit sehr hoch anstehendem Grundwasser; im Frühjahr häufig periodisch überflutet; meist starke mechanische Beanspruchung der Bestockung durch die Erosionstätigkeit des Wassers; zum Teil nur noch Grundwasserdynamik vorhanden

Boden

Anmoor-, Hang- und Quellgleye mittlerer bis hervorragender Nährstoffversorgung; Humusform L-Mull (sauerstoffreich) bis Anmoor (sauerstoffarm); örtlich mit Quellen und Versinterungen

Bodenvegetation

Artenreiche Mischung aus Mullzeigern frischer bis feuchter Standorte (Anemone-, Goldnessel-, Günsel-, Scharbockskraut-Gruppe) Nässezeiger der Mädesüß-, Sumpf-seggen- und Sumpfdotterblumen-Gruppe, z. B. *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria* und *Cirsium oleraceum*. Im Bereich von Quellaustritten kommen Zeigerarten für rasch ziehendes Grundwasser wie *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum telmateja*, *Lysimachia nemorum* und Arten moosreicher Quellfluren, z. B. *Cratoneurum commutatum* und *Cardamine amara* hinzu

Baumarten

Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt Dominanz von Esche und/oder Schwarzerle mit Traubenkirsche im Unterstand; wichtigste Mischbaumarten sind Bruch- und Silberweide in Gewässernähe sowie Bergahorn, Flatterulme und Stieleiche im Übergangsbereich zur Hartholzau; an Moorrändern natürlicherweise Fichte mit vertreten

Arealtypische Prägung / Zonalität

Subatlantisch bis subkontinental; azonale, d. h. nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässerdynamik geprägt.

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach Art. 13 d BayNatSchG

AUSFORMUNG IM GEBIET

Der LRT kommt im Gebiet kleinflächig um Quellen oder entlang von schmalen Bachläufen vor. Oft steht er in engem räumlichen Zusammenhang mit Kalktuffquellen.



Abbildung 53: Auwald mit Schwarzerle (Foto: M. Rampp)

3.1.14.2 Bewertung

Der LRT hat eine Größe von 15 ha. Die Datenerhebung erfolgte über einen sogenannten qualifizierten Begang auf allen Teilflächen.

HABITATSTRUKTUREN

Baumartenzusammensetzung

Wie in der Abbildung 54 deutlich sichtbar wird, sind die Baumarten Esche, Schwarzerle und Bergahorn bestandsbildend. Kleine Anteile haben ferner Buche, Feldahorn, Hainbuche, Bergulme, Vogelkirsche, Bruchweide, Stieleiche, Silberweide. Minimal vertreten sind außerdem Winterlinde, Spitzahorn, Sommerlinde und Salweide, die hier zu sonstigen Baumarten zusammengefasst wurden.

Für den LRT 91E0* gelten als

- Hauptbaumarten: Schwarzerle, Esche
- Nebenbaumarten: Traubenkirsche, Bruchweide
- Begleitbaumarten: Silberweide, Feldulme, Purpurweide, Schwarzpappel, Flatterulme

Die Hauptbaumarten Esche und Schwarzerle haben einen Gesamtanteil von knapp 78%. Nebenbaumarten (incl. Begleitbaumarten und sonstige Baumarten) sind mit gut 21% vertreten. Somit sind im LRT insgesamt mehr als 98% standorttypische Baumarten vorhanden. Gesellschaftsfremde (ausschließlich heimische) Baumarten, deren wichtigste mit Abstand die Buche ist, haben zusammen einen Anteil von knapp 1,5%. Dies ist eine insgesamt sehr günstige Situation, die die Einstufung in Bewertungsstufe A+ mit dem Zahlenwert 9 rechtfertigt.

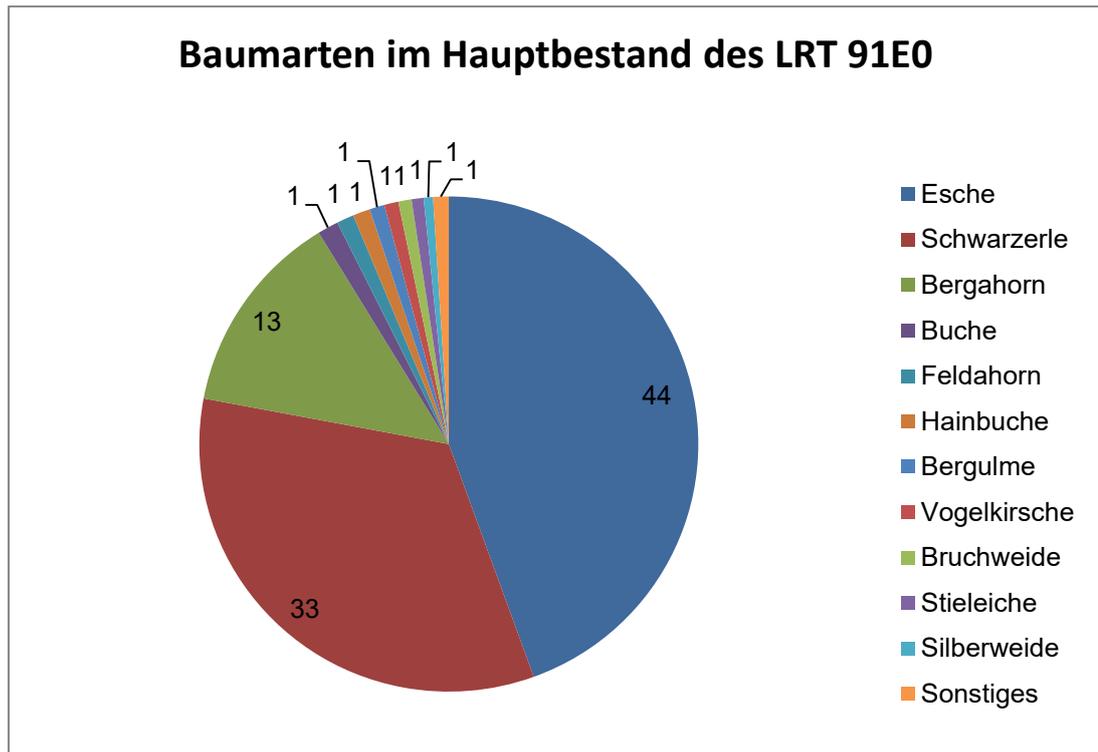


Abbildung 54: Baumartenanteile im LRT *91E0

Entwicklungsstadien

Im LRT sind fünf Entwicklungsstadien vorhanden, nämlich Jugendstadium mit 11,6%, Wachstumsstadium mit 37,5%, Reifungsstadium mit 34,4%, Altersstadium mit 3,6% und Verjüngungsstadium mit 12,2%. In die Bewertung gehen laut Kartieranleitung nur Stadien ein, die mindestens 5% erreichen. Somit ist das Altersstadium nicht bewertungsrelevant. Es verbleiben vier Stadien mit mehr als 5%, woraus sich die Wertstufe B (Zahlenwert 5) ableitet.

Schichtigkeit

Circa 45% aller Bestände sind zwei- oder dreischichtig. Dies ist ein günstiger Wert, der die Einstufung in Wertstufe B+ (Rechenwert 6) rechtfertigt.

Totholz

Je Hektar LRT sind 1,8 fm Totholz vorhanden. Die geforderte Referenzspanne für die Wertstufe B liegt bei 4 bis 9 fm/ha. Somit errechnet sich die Bewertungsstufe C (Rechenwert 2).

Biotopbäume

Biotopbäume sind im LRT reichlich vertreten. Pro Hektar konnten im Zuge der Außenaufnahmen 12,6 Bäume ermittelt werden. Damit kann dieses Bewertungsmerkmal in die günstigste Stufe eingruppiert werden (Wertstufe A+; Rechenwert 9).

LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

Baumartenanteile

Die derzeitige Baumartenpalette geht aus Abbildung 54 hervor. Von neun geforderten Referenzbaumarten sind lediglich fünf vorhanden, darunter eine (Bruchweide), die aufgrund ihres zu geringen Anteils nicht in die Bewertung eingeht. Somit gehen vier Baumarten in die Bewertung ein. Es ergibt sich die Bewertungsstufe C+ (Rechenwert 3).

Verjüngung

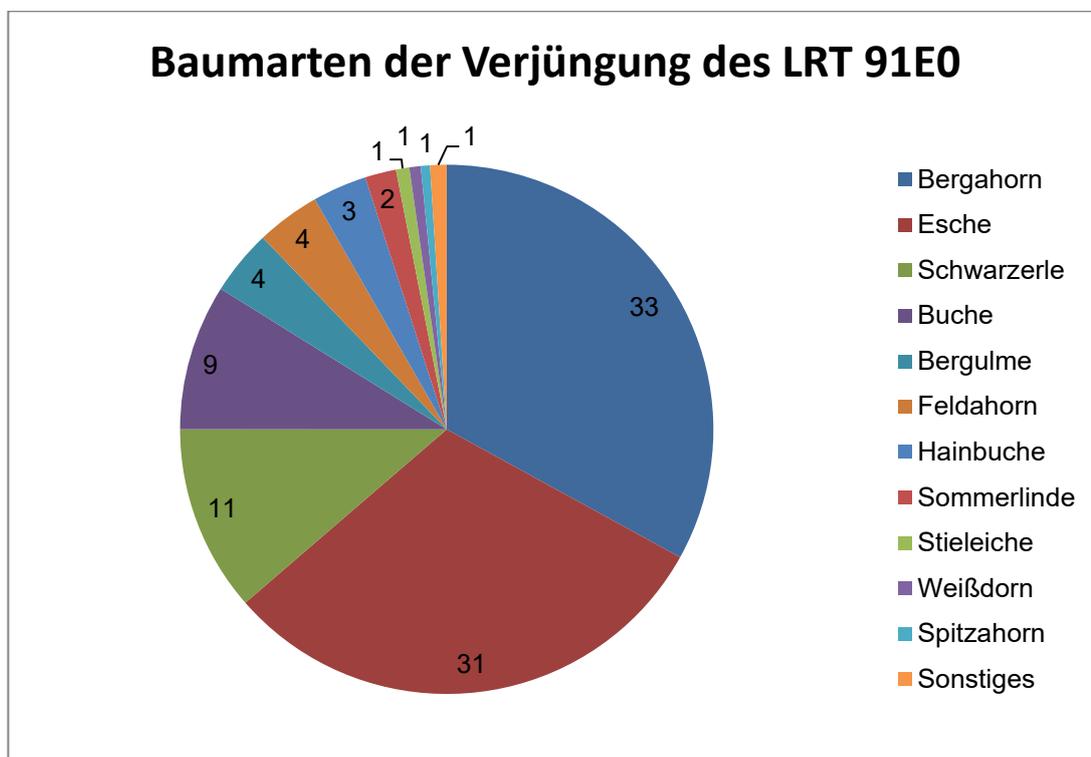


Abbildung 55: Baumartenanteile in der Verjüngung im LRT 91E0*

Als dominierende Baumarten in der Verjüngung zeigen sich Bergahorn, Esche und Schwarzerle. Ungünstigerweise etabliert sich auch die Buche als standortfremde Baumart mit 9% in der Verjüngung. Von den wiederum neun geforderten Baumarten sind vier vorhanden, jedoch nur zwei (Esche, Schwarzerle), die aufgrund ausreichender Anteile angerechnet werden können. Somit ergibt hier nur die Bewertungsstufe C (Zahlenwert 2).

Bodenvegetation

Im Folgenden sind die im LRT *91E0 vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten mit ihrer Einstufung aufgelistet (Die komplette Artenliste findet sich im Anhang).

Botanische Art	Wertstufe	Botanische Art	Wertstufe
<i>Agropyron caninum</i>	3	<i>Festuca gigantea</i>	3
<i>Anemone nemorosa</i>	4	<i>Filipendula ulmaria</i>	3
<i>Angelica sylvestris</i>	3	<i>Galium aparine</i>	4
<i>Arum maculatum</i>	3	<i>Lysimachia nummularia</i>	3
<i>Asarum europaeum</i>	3	<i>Pellia endiviifolia</i>	2
<i>Calliargonella cuspidata</i>	3	<i>Phalaris arundinacea</i>	4
<i>Caltha palustris</i>	3	<i>Plagiomnium affine</i>	4
<i>Calystegia sepium</i>	4	<i>Plagiomnium undulatum</i>	4
<i>Cardamine amara</i>	3	<i>Ranunculus ficaria</i>	3
<i>Carex acutiformis</i>	3	<i>Rubus caesius</i>	4
<i>Carex remota</i>	3	<i>Salix fragilis</i>	2
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	3	<i>Salix purpurea</i>	2
<i>Circaea lutetiana</i>	3	<i>Sambucus nigra</i>	4
<i>Clematis vitalba</i>	4	<i>Scirpus sylvaticus</i>	3
<i>Cratoneuron commutatum</i>	2	<i>Stachys sylvatica</i>	3
<i>Cratoneuron filicinum</i>	2	<i>Stellaria nemorum</i>	3
<i>Crepis paludosa</i>	3	<i>Urtica dioica</i>	4
<i>Deschampsia cespitosa</i>	4		

Tabelle 29: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT *91E0

Im Zuge der Vegetationsaufnahmen wurden insgesamt 37 bewertungsrelevante Arten von Bodenpflanzen gefunden, davon 5 mit der Spezifikation „2“, 20 mit der Spezifikation „3“ und 13 mit der Spezifikation „4“. Es leitet sich die Bewertungsstufe B (Rechenwert 5) ab.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Als Beeinträchtigung konnte lediglich örtlich leichter Wildverbiss festgestellt werden.

Das Merkmal „Beeinträchtigungen“ wird gutachtlich mit der Bewertungsstufe A (Rechenwert 8) bewertet. Da dieser Wert über den übrigen Bewertungsböcken „Habitatstrukturen“ und „Arteninventar“ liegt, beeinflusst er das Gesamtergebnis nicht, da fehlende Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung führen dürfen.

GESAMTBEWERTUNG LRT *91E0

Mit der Wertziffer 5,02 (Stufe B) befindet sich der LRT in einem insgesamt guten Allgemeinzustand. Beim Baumarteninventar im Hauptbestand und in der Verjüngung und ebenso beim Anteil an Totholz sind allerdings Defizite vorhanden. Das teils schlechte Abschneiden des Baumarteninventars ist si-

cherlich auch eine Folge der geringen Flächengröße des LRT *91E0 und der Zerstückelung.

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
Gewichtung		Gewichtung		Stufe	Wert
A. Habitatstrukturen	0,34	Baumartenanteile	0,35	A+	3,15
		Entwicklungsstadien	0,15	B	0,75
		Schichtigkeit	0,10	B+	0,60
		Totholz	0,20	C	0,40
		Biotopbäume	0,20	A+	1,80
		Sa. Habitatstrukturen	1,00	A-	6,70
B. Arteninventar	0,33	Baumartenanteile	0,33	C+	1,00
		Verjüngung	0,33	C	0,66
		Bodenflora	0,33	B	1,67
		Fauna	unbewertet		
		Sa. Arteninventar	1,00	C+	3,33
C. Beeinträchtigungen	(0,33)		1,00	A	8,00
D. Gesamtbewertung				B	5,02

Tabelle 30: Gesamtbewertung des LRT *91E0

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im SDB genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet nachfolgende gefunden und kartiert:

- LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
- LRT 3150 Natürliche, eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamion* oder *Hydrochariton*
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

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

3.2.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

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

Zum Lebensraumtyp 3140 gehören alle oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Stillgewässer mit oder ohne Schutz nach §30 BNatSchG, die submerse Armelechteralgenbestände (Ordnung *Charetales*) aufweisen.

Diese Bestände sind meist artenarm und zeigen eine enge Anpassung an den Wasserchemismus und Nährstoffgehalt des Gewässers. Typische Pflanzen sind Arten der Gattungen *Chara* und *Nitella* sowie die Arten *Nitellopsis obtusa* und *Tolypella glomerata*. Eindeutige Nährstoffzeiger des LRT 3150 fehlen oder sind nur vereinzelt vorhanden.



Abbildung 56: LRT 3140 Kalkreicher Quelltümpel mit Armelechteralgen nördlich von Frankendorf (Foto: J. Preißer)

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Das einzige Stillgewässer vom Typ LRT 3140 liegt am nördlichen Ortsrand von Frankendorf westlich der Straße nach Tiefenhöchstadt. Der etwa 250 qm große Tümpel wird vom Überlauf einer gefassten Kalktuffquelle gespeist, der unter einem Acker in einem Rohr verläuft und kurz vor dem

Tümpel zutage tritt. Nach einem kurzen Stück Tuffquellbach (LRT 7220) erweitert dieser sich zu dem Quelltümpel mit Armleuchteralgen.

3.2.1.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Der gesamte Tümpel ist von einer Erlengruppe umgeben und stark beschattet, so dass die typische Vegetation der Verlandungszone nur sehr spärlich ausgebildet ist. Weitere nennenswerte Strukturelemente fehlen, womit die lebensraumtypischen Habitatstrukturen nur mäßig ausgeprägt sind (C).

ARTINVENTAR

Die Gewöhnliche Armleuchteralge (*Chara vulgaris*) ist die einzige wertgebende Art und erstreckt sich über den gesamten Tümpel. Als weitere Arten kommen Riesen-Schachtelhalm und Ross-Minze im Gewässer vor. Das lebensraumtypische Arteninventar ist deshalb nur in Teilen vorhanden (C).

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Eutrophierungszeiger wie Ross-Minze am Ufer und im Gewässer sind als starke Beeinträchtigung zu bewerten (C).

GESAMTBEWERTUNG

Der Lebensraumtyp 3140 ist in einem mäßig bis schlechten Zustand (C).

FI.-ID	Flächen- größe (ha)	LRT 3140			Gesamt- bewertung
		Bewertung Einzelparameter			
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Arteninventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	
51	0,026	C	C	C	C

Tabelle 31: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 3140

Signifikanz

Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz durch das LfU steht noch aus.

3.2.2 LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharions* (z.B.)

3.2.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

3150 – Natürliche, eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrochariton

Zum Lebensraumtyp 3150 gehören alle naturnahen eutrophen Stillgewässer mit oder ohne Schutz nach §30 BNatSchG, die Schwimmblatt- und Unterwasservegetation aufweisen.

Hierzu zählen z. B. Wasserlinsendecken aus mehreren Arten (*Lemnetea*), Laichkrautgesellschaften (*Potamogetonetea pectinati*) sowie Bestände aus Krebssschere (*Stratiotes aloides*) oder Wasserschlaucharten (*Utricularia australis*, *Utricularia vulgaris*). Nicht zum Biotopsubtyp zählen Reinbestände aus Wasserpest (*Elodea* spp.), Wasserlinsen (*Lemna* spp.) und künstlich eingebrachten Arten wie z. B. kultivierte Zierformen von Seerosen (*Nymphaea* spec.). Bestände in technischen Gewässern (Wasserrückhaltebecken etc.) gehören nicht zum Lebensraumtyp.



Abbildung 57: LRT 3150 Weiher mit Laichkraut nördlich von Ketschendorf (Foto: J. Preißer)

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Der einzige Weiher im Gebiet, der dem Lebensraumtyp 3150 zugeordnet werden kann, liegt an einem Waldweg nördlich von Ketschendorf. Er ist ca. 500 qm groß und zum größten Teil beschattet. Als einzige Art der

Schwimblatt-Gesellschaft kommt das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) vor.

3.2.2.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Die Habitatstrukturen sind nur mäßig bis durchschnittlich ausgeprägt.

ARTINVENTAR

Das lebensraumtypische Artinventar ist nur in Teilen vorhanden.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Weiher ist durch Beschattung mittelstark beeinträchtigt.

GESAMTBEWERTUNG

Der Lebensraumtyp 3150 ist in einem mäßig bis schlechten Zustand (C).

Fl.-ID	Flächen- größe (ha)	LRT 3150 Bewertung Einzelparameter			Gesamt- bewertung
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Arteninventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	
40	0,05	C	C	B	C

Tabelle 32: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 3150

Signifikanz

Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz durch das LfU steht noch aus.

3.2.3 LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

3.2.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Dieser Lebensraumtyp umfasst Hochstaudenfluren von der collinen bis zur alpinen Höhenstufe. Hierzu gehören vor allem Hochstaudenfluren aus Mädesüß, die entlang von Bächen, Flüssen oder Gräben liegen. Sie finden sich auf mäßig frischen bis nassen Standorten auf unterschiedlichsten Böden mit meist guter bis reichlicher Nährstoffversorgung. Normalerweise werden sie nicht genutzt. Artenreiche Bestände sind v.a. dann erhalten geblieben, wenn angrenzend eine extensive Nutzung, d.h. ohne oder mit nur mäßiger Düngung, stattfindet, so dass sie sich nicht in eutrophe Brennesselfluren umwandeln.

Charakteristische Pflanzenarten für diesen Lebensraumtyp sind u.a. das bestandsbildende Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Daneben kommen blütenreiche Stauden wie Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und Großer Baldrian (*Valeriana officinalis*) vor.



Abbildung 58: LRT 6430 Hochstaudenflur bei Stackendorf (Foto: J. Preißer)

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Feuchte Hochstaudenfluren kommen meist kleinflächig entlang von kleineren Bächen und Gräben, im Anschluss oder im Umfeld von Kalktuffquellen und Kalksinterbächen und in quelligen Bereichen in den nördlichen Teilgebieten des FFH-Gebiets vor. Die Hochstaudenfluren sind oft artenarm und wenig strukturiert. Häufige Arten sind Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Echter Baldrian (*Valeriana officinalis*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). In quelligen Bereichen bestimmen manchmal Wasserdost und Riesen-Schachtelhalm die Bestände. Seltener Arten sind Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Geflügeltes Johanniskraut (*Hypericum tetrapterum*) und Wald-Witwenblume (*Knautia sylvatica*). Der einzige größere flächige Bestand liegt im Eichwald nordöstlich von Kälberberg und beherbergt neben den dominanten Arten Kälberkropf, Kohl-Kratzdistel und Giersch auch die seltene Behaarte Karde (*Dipsacus pilosus*).

Insgesamt kommen elf Hochstaudenfluren mit zusammen ca. 1,4 ha Fläche vor.

3.2.3.2 Bewertung

HABITATSTRUKTUREN

Entscheidend für die Bewertung der Habitatstrukturen sind die Anzahl der Arten, die am Aufbau der Hochstaudenflur beteiligt sind sowie die vertikale Schichtung der Bestände. Nur zwei Hochstaudenfluren weisen hier eine hervorragende Ausprägung auf, fünf Bestände zeigen eine gute und drei eine nur mäßig bis durchschnittliche Ausprägung.

ARTINVENTAR

Die Vollständigkeit des Artinventars ist bei fünf Flächen weitgehend und bei fünf nur in Teilen vorhanden. Bei einer flächigen Hochstaudenflur im Eichwald wurde das Artinventar aufgrund des Vorkommens der Behaarten Karde gutachterlich mit A eingestuft.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen bestehen in erster Linie aus zu starker Eutrophierung der Bestände und dem daraus folgendem Auftreten von Stickstoffzeigern wie Brennnessel, Ross-Minze und Giersch. Das Auftreten von Wiesengräsern wie Fuchsschwanz und Glatthafer sowie der Acker-Kratzdistel weist auf die Austrocknung einiger Bestände hin. Als weitere Beeinträchtigung muss mancherorts das vermehrte Auftreten des Drüsigen Springkrauts gewertet werden.

Keine oder nur geringe Beeinträchtigungen weisen drei allerdings sehr kleine Bestände auf, bei zwei Beständen gibt es mittlere Beeinträchtigungen.

Der größte Teil der Hochstaudenfluren weist allerdings starke Beeinträchtigungen auf.

GESAMTBEWERTUNG

Insgesamt weisen sechs Flächen mit zusammen 1,09 ha Fläche einen guten und vier Flächen mit 0,27 ha einen mäßig bis schlechten Erhaltungszustand auf. Nur eine Hochstaudenflur mit 0,07 ha ist in hervorragendem Zustand.

Fl.-ID	Flächen- größe (ha)	LRT 6430 Bewertung Einzelparameter			Gesamt- bewertung
		<i>Habitatstruktur</i>	<i>Arteninventar</i>	<i>Beeinträchtigung</i>	
9	0,84	B	A	C	B
37	0,04	B	B	C	B
51	0,07	A	B	A	A
69	0,05	B	B	B	B
83	0,11	C	C	C	C
125	0,08	C	C	C	C
126	0,05	B	C	C	C
148	0,09	A	B	B	B
210	0,03	C	C	C	C
224	0,05	A	C	A	B
225	0,02	B	B	A	B
Summe	1,43				

Tabelle 33: Übersicht zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 6430

Signifikanz

Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz durch das LfU steht noch aus.

3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB

In Tabelle 34 sind alle Arten des Anhangs II der FFH-RL aufgelistet, die für das FFH-Gebiet 6132-371 gemeldet sind.

Code-Nr.	Name (lat.)	Name (deutsch)
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Skabiosen-Scheckenfalter
1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus
1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteinfledermaus
1324	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr

Tabelle 34: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB

3.3.1 Skabiosen-Scheckenfalter

3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Lebensraum/Lebensweise

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Nordafrika über Europa und das gemäßigte Asien bis Korea.

Die Art hat in Mitteleuropa zwei deutlich unterscheidbare Lebensräume, nämlich Kalk-Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen (trockene Variante) sowie Pfeifengras-Streuwiesen, Kalkflachmoore und Großseggenriede (feuchte Variante). Wirtspflanzen in den Feuchtlebensräumen sind v.a. Teufels-Abbiß und Schwalbenwurz-Enzian, in den trockeneren Lebensräumen hingegen v.a. die Tauben-Skabiose.

Die Offenhaltung der Lebensräume ist unabdingbar für das Überleben der Art. Wald und Buschland kann nicht besiedelt werden.

E. aurinia ist europaweit bedroht und im Red Data Book für Europa in die zweithöchste Kategorie (vulnerable = stark gefährdet) eingeordnet. Daher ist die vollständige Erhaltung aller noch so kleinen Vorkommen anzustreben!

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Die Art ist für Bayern historisch nahezu flächendeckend belegt.

Gefährdungsursachen

Zerstörung der Primärhabitats durch Entwässerungsmaßnahmen, Intensivierung der Grünlandnutzung (erhöhter Düngereinsatz, mehrfache Mahd) und durch Aufgabe der Beweidung von Magerrasen, in der Frankenalb auch durch örtliche Fichtenaufforstungen.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

RL By: 2

VORKOMMEN UND LAGE IM GEBIET

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist im SDB als seltener Einzelfund verzeichnet, kommt aber aktuell im Gebiet nicht vor. In der Artenschutzkartierung ist er zuletzt 1986 am Rand einer Wacholderheide östlich von Tiefenstürmig erwähnt. Ein früherer Fundort (1974) liegt südlich des großen Kalksteinbruchs bei Eschlipp etwas außerhalb des FFH-Gebiets.



Abbildung 59: Skabiosen-Scheckenfalter (Foto: W. Völkl)

Seitdem gibt es keine konkreten Nachweise des Skabiosen-Scheckenfalters im Untersuchungsgebiet mehr. Weder bei einer Überprüfung der nordbayerischen Vorkommen im Auftrag des LfU (Silvia Biome Institut/ R. Bolz 2005) konnte der Falter nachgewiesen werden, noch wurde er bei einer umfangreichen Kartierung von Schmetterlingen 2014 im Rahmen des BNN-Projekts „Biotopverbund Fränkischer Jura im Landkreis Bamberg, Blühender Jura“ in den untersuchten Gebieten auf der Friesener Warte, bei Kälberberg oder am Amstling gefunden (M. Brückner, 2014).

Da es keine aktuellen Nachweise des Skabiosen-Scheckenfalters gibt, wurde im Rahmen des Managementplans auf eine Kartierung des Falters verzichtet und nur potenziell geeignete Habitate mit Vorkommen der Tauben-Skabiose erfasst.

POTENTIELLE HABITATE

Als Habitate für den Skabiosen-Scheckenfalter kommen sowohl feuchte magere Wiesen als auch Halbtrockenrasen infrage, wobei in feuchten Biotopen der Teufels-Abiss (*Succisa pratensis*) die wichtigste Nahrungspflanze für die Raupen ist, während in trockenen Magerrasen vor allem die Tauben-Skabiose als Futterpflanze der Raupen dient.

Die meisten noch besiedelten Habitate in Bayern liegen in den Moorgebieten des Alpenvorlands auf Pfeifengraswiesen und Kleinseggenrieden (LfU Bayern, M. Bräu, 2010). In Nordbayern bestehen nur noch wenige isolierte Restvorkommen fast ausschließlich in Feuchtgebieten. Alle Vorkommen im

Nördlichen und Östlichen Frankenjura sowie die auf Muschelkalk im Obermainischen Hügelland und in der Rhön sind erloschen (Silvia Biome Institut/ R. Bolz 2005).

Dennoch scheinen viele Kalkmagerrasen und wärmeliebende Säume in der nördlichen Frankenalb noch als potentielle Lebensräume für den Skabiosen-Scheckenfalter infrage zu kommen. Die meisten Magerrasen im FFH-Gebiet weisen jedenfalls gute Bestände der Tauben-Skabiose auf. Eine enge Verzahnung mit Hecken und Säumen ist ebenfalls in der Regel gegeben. Alle größeren Magerrasenbereiche wie z.B. auf der Friesener Warte, bei Kälberberg, am Amstling, östlich von Tiefenstürmig und Götzendorf sowie außerhalb des FFH-Gebiets am Kautschenberg westlich von Tiefenstürmig scheinen prinzipiell als Habitate für den Falter geeignet.

VERNETZUNG

Problematisch scheint in dem walddreichen Gebiet eher die Vernetzung der einzelnen Halbtrockenrasen miteinander sowie mit benachbarten Magerrasen außerhalb des Gebiets. Da der Skabiosen-Scheckenfalter in einem System aus Einzelpopulationen lebt, die durch Individuenaustausch miteinander vernetzt sind, ist für ihn eine Landschaft mit hoher Habitatdichte und geringen Ausbreitungsbarrieren extrem wichtig (LfU Bayern, M. Bräu, 2010).

Das größte Problem dürfte aber sein, dass es weder in der näheren noch der weiteren Umgebung Populationen gibt, von denen aus eine Wiederbesiedlung des Gebiets möglich wäre.

3.3.2 *Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

3.3.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

1078 *Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Lebensraum

Die Spanische Flagge besiedelt als Saumart vor allem lichte Bereiche im und am Wald sowie besonders in Kalkgebieten auch das Offenland. Sie bevorzugt – besonders im Sommer - luftfeuchte, wechselfeuchte Standorte, da sie feuchtwarmes, im Sommer gleichwohl schattenkühles Milieu braucht (Pretscher 2000). Die Falter trinken gern an feuchten Plätzen. Die Art gilt als Störungszeiger und ist häufig an anthropogen entstandenen Sekundärhabitaten zu finden. (Waldwege, Lichtungen, Schlagflächen etc.)

Lebensweise

Die Raupe überwintert und lebt "versteckt bis Juni". Nach Weidemann (1996) braucht sie als Futterpflanzen vor der Überwinterung "vor allem Kräuter wie Taubnessel und Brennessel, nach der Überwinterung Sträucher wie Haselnuss, Himbeere und Brombeere"; die Larven haben eine Präferenz für Himbeere und Fuchs'sches Greiskraut.

Der Falter saugt bevorzugt an Blüten des Wasserdosts und des Gewöhnlichen Dosts, mit deren Blütezeit (Juli bis August) seine Flugzeit zusammenfällt.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Eurasische Verbreitung von der Iberischen Halbinsel bis Russland und Vorderasien, nördlich bis zum Baltikum (Ebert 1997); in verschiedenen Unterarten. Schwerpunktorkommen in Deutschland in Weinbauregionen (Pretscher 2000).

In Bayern hat die Art drei räumlich getrennte Verbreitungsschwerpunkte (Karte in Pretscher 2000): in der Mittleren und Unteren Mainregion, in der Südlichen Frankenalb und dem Donaurandbruch, sowie in Südostoberbayern (Inntal, Berchtesgaden). Sie galt früher als „Charakterart der Frankenalb“.

Gefährdungsursachen

"Falterfeindliche Aufforstung von Böschungen und Waldlichtungen" sowie Mahd von Wasserdostbeständen (Pretscher 2000).

Mahd von Graben- und Wegrändern während der Vegetationszeit (Pretscher 2001).

Die bei uns heimische Nominat-Unterart wird als nicht gefährdet eingestuft (Pretscher 2000). Gefährdet sind besonders andere Unterarten, die nicht in Deutschland, sondern z.B. in Griechenland vorkommen; ursprünglich bezog sich die Aufnahme dieser Art in den Anhang II auch nur auf diese Unterarten (Pretscher 2000).

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

RL By: V

Prioritäre Art des Anhangs II der FFH-RL

VORKOMMEN IM GEBIET

Die Art ist – so die Aussagen der lokalen Schmetterlingsexperten – im gesamten Jura in Oberfranken vertreten und nicht selten. Auch im hiesigen FFH-Gebiet konnte sie während der Haupterhebungszeit im Juli und August 2016 in verschiedensten Teilgebieten beobachtet werden. Allerdings war es nicht möglich, alle potentiellen Habitate abzusuchen, da diese zum Erhebungszeitpunkt in ihrer Gänze noch nicht bekannt waren. Dies hat seine Ursache darin, dass die LRT-Kartierung, die vielfach erst entscheidende Hinweise auf potentielle Habitate liefert, noch nicht abgeschlossen war.

Im Zuge der Erhebung zeigte sich, dass die Spanische Flagge insbesondere in halblichten bis lichten Wäldern auf Kalk vorkommt und stark an den Wasserdost gebunden ist. Sie scheint auf Lichtungshiebe im Wald, infolgeder sich eine üppige Schlagflora entwickelt, angewiesen zu sein. Beispielfhaft genannt seien an dieser Stelle Mittelwaldhiebsflächen entlang der Langen Meile und Böschungsränder entlang der Forststraßen im Eichwald bei Leesten.

Generell lässt sich festhalten, dass die Art offensichtlich im gesamten Gebiet verbreitet ist, jedoch nur dort mit höheren Individuenzahlen vorkommt, wo geeignete Habitatelemente – Kalk, stärkere Belichtung, Wasserdostbestände – zusammentreffen. Gegenwärtig sind solche Bereiche eher selten.

3.3.2.2 Bewertung

HABITATQUALITÄT

Die Bewertung der Habitatqualität stellt zum einen auf die Verbreitung und Dichte der Saugpflanzen für die adulten Falter und zum anderen auf die Verbreitung geeigneter Habitate für die Larven ab.

Verbreitung der Saughabitate

Der adulte Falter benötigt ein ausreichendes Angebot an Nektar spendenden Blütenpflanzen. Im Untersuchungsgebiet ist die mit Abstand wichtigste Saugpflanze der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Nur ausnahmsweise konnte die Art auch auf Gewöhnlichem Dost (*Origanum vulgare*) festgestellt werden. Wasserdostbestände sind bevorzugt entlang von Forstwegen zu finden, die nicht oder nur gering beschattet sind. Schwerpunkte finden sich ebenso dort, wo lichte Waldstrukturen vorhanden sind, z. B. in Mittelwaldflächen entlang der Langen Meile.

Aufgrund einer geografischen Trennung im Gebiet wurden 2 örtlich getrennte Bewertungseinheiten „Nord“ und „Süd“ ausgeschieden. Der nördliche Bereich umfasst die Teilflächen 1, 2, 3 und 5; der südliche die Teilfläche 4 des FFH-Gebietes.

Insgesamt wurden bei der Kartierung zahlreiche Saughabitate mit unterschiedlicher Ausformung festgestellt. Das Gebiet ist überwiegend flächig durchsetzt. Somit ist eine jeweilige Bewertung mit Stufe „B“ möglich.

Dichte an Saugpflanzen

In den beprobten Saughabitaten wurde die Saugpflanzendichte erhoben. Wasserdost und Gemeiner Dost sind zumeist „nahezu flächig“ ausgeprägt, seltener „einzeln bis horstweise“. Dies ergibt die Einwertung in Stufe „B“.



Abbildung 60: Blüte des Wasserdosts (Foto: M. Renger)

Verbreitung der Larvalhabitate

Die Futterpflanzen der Larven – zu ihnen zählen Haselnuss, Himbeere, Brombeere, Brennnessel, Fuchs-Kreuzkraut – sind im Gebiet nahezu überall in ausreichender Zahl vorhanden. Das Einzelkriterium kann demnach mit Wertstufe „B“ bewertet werden.

Habitatqualität – Nord	A	B	C
Verbreitung der Saughabitate		Großteil des Gebietes durchsetzt	
Dichte an Saugpflanzen		Nahezu flächig	
Verbreitung der Larvalhabitate		Großteil des Gebiets durchsetzt	
Bewertung der Habitatqualität = B			

Habitatqualität - Süd	A	B	C
Verbreitung der Saughabitate		Großteil des Gebietes durchsetzt	
Dichte an Saugpflanzen		Nahezu flächig	
Verbreitung der Larvalhabitate		Großteil des Gebiets durchsetzt	
Bewertung der Habitatqualität = B			

Tabelle 35: Bewertung der Habitatqualität der Spanischen Flagge

POPULATIONSZUSTAND

Die Population wurde mittels einer Falterzählung (örtlich zwei) an windstillen, warmen Tagen im Sommer 2015 erfasst. Insgesamt wurden 30 potentielle Saughabitate beprobt. Dabei fanden sich 48 Individuen.

Falteranzahl pro 100 m Transektlänge

Die Habitate sind einerseits in Form von linearen Strukturen entlang von Wegrändern und Hecken ausgebildet, andererseits in flächiger Ausformung. Die Aufnahmen erfolgen über einen sog. Transektbegang, wobei lineare potentielle Saughabitate über die gesamte Länge kartiert werden. Bei flächigen Ausformungen erfolgt die Aufnahme über ausgewählte repräsentative Transekte. Summiert man die einzelnen Habitate auf, so ergibt sich für die Bewertungseinheit „Nord“ eine Gesamtlänge von 629m. Bei 34 gefundenen Faltern errechnet sich eine Falterzahl von 5,4 je 100m Transektlänge. Dies entspricht der Wertstufe C. Im Bereich der Bewertungseinheit „Süd“ wurden auf insgesamt 400 m 14 Individuen gezählt (0,5 Falter pro 100 m Transektlänge). Hieraus leitet sich abermals die Stufe „C“ ab. Eine günstige Einwertung in Stufe B wäre erst ab sechs Faltern pro 100 m möglich.



Abbildung 61: Spanische Flagge (Foto: M. Renger)

Nachweishäufigkeit in den Probeflächen

Die Art konnte im nördlichen Bereich in mehr als 50% der Saughabitate nachgewiesen werden, woraus sich eine Einwertung in die Stufe A ergibt. Im südlichen Bereich wird die 30%-Grenze zur Bewertung B deutlich unterschritten. Es folgt die Zuordnung in Stufe C.

Verbundsituation

Im östlich gelegenen FFH-Gebiet 6233-371 „Wiesenttal mit Seitentälern“ existiert laut FFH-Kartierung 2014 eine gute, mit B bewertete Population.

Population - Nord	A	B	C
Falteranzahl / 100m Transsektlänge			< 6 Falter
Nachweishäufigkeit in den Probeflächen	in > 50% der Saughabitate		
Verbundsituation	nächstes Vorkommen < 5 km entfernt und erreichbar (keine Barrieren)		
Bewertung der Population = B			

Population - Süd	A	B	C
Falteranzahl / 100m Transsektlänge			< 6 Falter
Nachweishäufigkeit in den Probeflächen			In weniger als 30% der Saughabitate
Verbundsituation	nächstes Vorkommen < 5 km entfernt und erreichbar (keine Barrieren)		
Bewertung der Population = B			

Tabelle 36: Bewertung der Population der Spanischen Flagge

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Mögliche Beeinträchtigungen sind vor allem der Verlust von Saugpflanzen und von Larvalhabitaten, z. B. durch zu frühe Mahd der Wegränder und durch Holzlagerung im Bereich der Habitate während der Vegetationszeit bis Anfang September. Während der Erfassung der Habitate konnten nur geringfügige Beeinträchtigungen festgestellt werden.

Beeinträchtigungen - Nord	A	B	C
Verlust von Nektarpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstung, Verfüllung o. ä.		Vereinzelt derartige Nutzungen bekannt	
Ausbreitung von Neophyten in den Habitaten	Keine		
Prognose zur Nutzung / Dynamik			
Bewertung der Gesamtbeeinträchtigungen = B			

Beeinträchtigungen - Süd	A	B	C
Verlust von Nektarpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstung, Verfüllung o. ä.		Vereinzelt derartige Nutzungen bekannt	
Ausbreitung von Neophyten in den Habitaten	Keine		
Prognose zur Nutzung / Dynamik	Langfristige Saug- und Larvalhabitate gewährleistet, zusätzlich hohe Dynamik mit kurz- bis mittelfristig bestehenden Habitaten		
Bewertung der Gesamtbeeinträchtigungen = A			

Tabelle 37: Bewertung der Beeinträchtigungen der Spanischen Flagge

GESAMTBEWERTUNG

Nach Auswertung der Daten und Rücksprache mit Experten ergibt sich für Spanische Flagge ein guter Erhaltungszustand (B).

Bewertungsmerkmal	Bewertung Nord	Bewertung Süd	Bewertung Gesamt
Habitatqualität	B	B	B
Populationszustand	B	B	B
Beeinträchtigungen	B	A	B
Gesamtbewertung	B	B	B

Tabelle 38: Gesamtbewertung der Spanischen Flagge

3.3.3 Mopsfledermaus

3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Lebensraum/Lebensweise

Die Mopsfledermaus kommt hauptsächlich in walddreichen Gebirgs- und Mittelgebirgslagen vor. Sie ist ein Bewohner von Spaltenquartieren. Ihre Wochenstuben bildet sie vor allem in losen Rindentaschen anbrüchiger oder toter Bäume. Ersatzweise ist sie aber auch hinter Fensterläden oder Fassaden zu finden. Winterquartiere sind in Höhlen, Stollen und Kellern typischerweise in Spalten zu finden. Sie ist eine ausgesprochen kältehart Art.

Die Art ist den schnellen Jägern zuzuordnen. Sie jagt kleinere Insekten, besonders Nachtschmetterlinge, im Bereich der Baumkronen an Waldrändern, in Gärten und Alleen. Wanderungen bis 300 km sind bekannt.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Verbreitungsschwerpunkte in Deutschland liegen in Thüringen und Bayern. Innerhalb Bayerns liegen ihre größten Vorkommen in den nordbayerischen Mittelgebirgen und im Voralpenraum. Die Art ist allerdings nirgends häufig. Früher konnten z.T. noch mehrere hundert Exemplare in geeigneten Winterquartieren beobachtet werden. Dann kam es in den 70er Jahren bei ihr wie auch bei anderen Fledermausarten zu erheblichen Bestandsverlusten, von denen sich die Art mittlerweile langsam erholt. Das größte derzeit bekannte Winterquartier Deutschlands liegt im ehemaligen Silberbergwerk bei Bodenmais, einem Stollen im Bayerischen Wald.

Gefährdungsursachen

Rückgang an Totholz und Biotopbäumen; Verlust von alten Gewölben, Kellern und Stollen mit unverfugten Mauern; Pestizideinsatz in der Landwirtschaft; Höhlentourismus; Straßenverkehr. Auch die Beseitigung von Spaltenquartierbäumen im Zuge von Durchforstungs- und Verjüngungsmaßnahmen im Wald scheint ein Hauptgefährdungsfaktor zu sein.

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

RL By: 2



Abbildung 62: Mopsfledermaus (Foto: J. Mohr, LRA Forchheim)

VORKOMMEN UND VERBREITUNG IM GEBIET

Im FFH-Gebiet gibt es drei Winterquartiere für Fledermäuse, die im Monitoring der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern erfasst sind und regelmäßig kontrolliert werden:

1. Der Frankendorfer Schacht ist eine natürliche Karsthöhle nordöstlich von Frankendorf, die seit 2000 jährlich von Mitgliedern der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken (FHKF) auf überwinterte Fledermäuse untersucht wird.
2. Ein ungenutzter, frei zugänglicher Keller an der Straße zwischen Frankendorf und Tiefenhöchstadt wird seit 1993 regelmäßig kontrolliert.
3. Ein Keller, der größte aus einer Kellerreihe am Hohlweg zwischen Frankendorf und Ketschendorf, wurde bis 2008 jährlich kontrolliert. Ab 2008 wird er allerdings vom Eigentümer wieder genutzt und ist seitdem durch eine massive Türe verschlossen und nicht mehr zugänglich. Deshalb kann der Keller derzeit sehr wahrscheinlich für Fledermäuse nicht mehr als Winterquartier dienen.

Ein weiterer Keller, in dem gelegentlich Fledermausarten gefunden wurden, liegt nördlich von Tiefenhöchstadt an der Straße nach Teuchatz. Da für diesen Keller keine regelmäßigen Daten vorliegen, wird er hier nicht für die Bewertung berücksichtigt.

Die Mopsfledermaus nutzt als Winterquartier fast ausschließlich den Keller an der Straße nach Tiefenhöchstadt (93% aller Nachweise). Das liegt vermutlich daran, dass die Mopsfledermaus als kältehart Art gut belüftete, relativ trockene Winterquartiere gegenüber abgeschlossenen feucht milden Quartieren bevorzugt. Die Bewertung der Mopsfledermaus-Winterquartiere wird daher ganz wesentlich von diesem Keller bestimmt. Ihm kommt aufgrund der erfassten Bestandszahlen gem. ABSP-Klassifizierung eine überregionale bis landesweite Bedeutung als Winterquartier für die Mopsfledermaus zu. Die Erfassung der Art ist stark witterungsabhängig, so dass bei strengem Frost deutlich mehr Tiere im Winterquartier angetroffen werden als an milden Tagen. Deshalb kann es bei der jährlichen Erfassung je nach Witterung zu starken Unterschieden kommen.

In den kritischen Übergangszeiten vor und insbesondere nach Beendigung des Winterschlafs sind die Fledermäuse auf ergiebige Nahrungslebensräume in der Nähe der Winterquartiere angewiesen. Dabei bevorzugt die Mopsfledermaus Waldbestände zur Jagd, die im FFH-Gebiet reichlich zur Verfügung stehen. Deshalb ist das Gebiet für die Mopsfledermaus als Jagdlebensraum von sehr großer Bedeutung.

3.3.3.2 Bewertung

Die Bewertung der Winterquartiere erfolgte durch Matthias Hammer, Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern. Gemäß den Vorgaben im SDB ist nur eine Untersuchung der Winterquartiere veranlasst.

HABITATQUALITÄT

Habitatqualität	A (hervorra- gend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Qualität des Winterquartiers/ Schwarmquartiers	Quartier unverändert, Spalten/ Versteckmöglichkeiten vorhanden	Quartier allenfalls leicht verändert (ohne sichtbare Auswirkungen auf den Bestand), Einflug gesichert	negative Veränderungen im Quartier (z. B. Verfall, dichter Verschluss, kaum Versteckmöglichkeiten)
Bewertung durch Koordinationsstellen		Quartier „Keller an der Straße“ grundsätzlich für die Art sehr geeignet (Hangplatzangebot, Bewetterung); Freier Einflug in das/die Winterquartier(e) gewährleistet. Die beiden anderen Objekte sind aus kleinklimatischen Gründen (Bewetterung) nur eingeschränkt geeignet. Nutzungsaufnahme in einem Keller, dieser in der Vergangenheit von der Mopsfledermaus selten genutzt. Regelmäßige Quartierbetreuung (Winterkontrolle).	

Tabelle 39: Bewertung der Habitatqualität des Winterquartiers der Mopsfledermaus

POPULATIONSZUSTAND

Zustand der Population	A (hervorra- gend)	B (gut)	C (mittel-schlecht)
Anzahl nachgewiesener Tiere	regelmäßig >10	regelmäßig bis 10	unregelmäßig
Bewertung durch Koordinationsstellen		Regelmäßige Nachweise der Mopsfledermaus in Abhängigkeit von der Witterung (max. 5 Exemplare, im Mittel der letzten 10 Jahre: 1,4 Individuen)	

Tabelle 40: Bewertung der Population der Mopsfledermaus

BEEINTRÄCHTIGUNG

Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Zustand des Winterquartiers/ Bausubstanz	gut, keine Einsturzgefahr	erkennbare Beeinträchtigungen	schlecht bis ein- sturzgefährdet
Bewertung durch Koordinationsstellen		Bausubstanz des Kellers gegenwärtig noch stabil (gemauertes Gewölbe am Eingang); kein aktueller Handlungsbedarf. Mittelfristig Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich.	
Störung in Winterquartieren (Höhlen, Felsenquartiere, Keller, etc.)	keine oder selten Störung der Winterruhe	gelegentliche Störung der Winterruhe ohne sichtbare Auswirkungen	häufige Störungen der Winterruhe durch Tourismus, Nutzung, Erholungssuchende (Feuerstellen) u. ä.
Bewertung durch Koordinationsstellen		Winterquartier ganzjährig zugänglich, Störungen der Winterruhe durch Unbefugte wahrscheinlich. Bisher keine sichtbaren Auswirkungen auf den Bestand.	

Tabelle 41: Bewertung der Beeinträchtigungen des Winterquartiers der Mopsfledermaus

GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Bewertung
Habitatqualität	B
Populationszustand	B
Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung	B

Tabelle 42: Gesamtbewertung der Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus ist insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

3.3.4 Bechsteinfledermaus

3.3.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)

Lebensraum/Lebensweise

Die Bechsteinfledermaus hat eine sehr starke Bindung an den Wald. Sie bevorzugt naturnahe, alte Laub- und Laubmischwälder, die struktur- und höhlenreich sind. Jagdstrategisch gehört sie zu den sog. „Gleanern“, d. h. sie nimmt ihre Beute in niedrigem und langsamem Flug überwiegend vom Blattwerk, aber auch vom Boden auf. Die Art gilt als sehr ortstreu und reagiert deshalb empfindlich auf Veränderungen.

Ihre Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen, Vogelnist- und Fledermauskästen (keine Flachkästen), seltener auch in Gebäuden. Ein häufiger Quartierwechsel ist charakteristisch, weshalb die Art auf ein hohes Angebot an Baumhöhlen angewiesen ist.

Die Winterquartiere sind noch zu wenig bekannt. Zwar werden einzelne Tiere immer wieder in Kellern und Stollen angetroffen, doch ist zu vermuten, dass der weitaus größte Teil der Populationen andernorts, möglicherweise in unterirdischen Quartieren oder Baumhöhlen überwintert.

Die ausreichende Ausstattung mit Quartieren stellt den entscheidenden limitierenden Faktor für die Verbreitung der Art dar.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Sie ist die einzige Fledermausart, deren Areal weitgehend auf Europa beschränkt ist. Ihr Kernvorkommen liegt in Deutschland und dort insbesondere in Süddeutschland. Schwerpunkte sind die Laubwaldgebiete nördlich der Donau, insbesondere der Steigerwald, die Fränkische Platte und die Vorrhön. Deutschland und Bayern besitzen daher eine besondere Verantwortung für das Überleben der Art.

Zur Häufigkeit gibt es unterschiedliche Angaben. Sie wird als selten bis örtlich recht häufig eingestuft.

Gefährdungsursachen

Verlust von laubholzreichen, höhlenbaumreichen Altbeständen

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

RL By: 3



Abbildung 63: Bechsteinfledermaus (Foto: C. Mörtlbauer)

VORKOMMEN IM GEBIET

Die Bechsteinfledermaus nutzt im Gebiet nur den Keller an der Straße von Frankendorf nach Tiefenhöchstadt. Dieser ist von der Straße aus gut sichtbar und frei zugänglich. Beeinträchtigungen wie Müllablagerung, Feuerstellen oder ähnliches liegen aber erfreulicherweise nicht vor. Der Keller ist ca. 15 m tief in den anstehenden Sandstein gehauen und scheint trotz einiger tiefer Spalten und Klüfte gegenwärtig noch stabil zu sein. Seit 1993 werden überwinternde Fledermäuse regelmäßig erfasst. Dabei wurden 2006 zwei Bechsteinfledermäuse und in den Jahren 2009 und 2012 je eine Bechsteinfledermaus gefunden. Bei der Erfassung der Art ist zu beachten, dass sie in ihren Winterquartieren immer nur mit wenigen Exemplaren nachweisbar ist, auch wenn mit anderen Methoden wie Lichtschranken und Fotofallen deutlich mehr Tiere festgestellt werden (Rudolph et. al., 2014). Wahrscheinlich versteckt sich die Art sehr effektiv in Spalten und Klüften und wird dadurch oft übersehen. Es könnten also tatsächlich wesentlich mehr Tiere im Keller überwintern als erfasst werden. Aufgrund der erfassten Bestandszahlen kommt dem Keller nur regionale Bedeutung laut ABSP-Klassifizierung zu.

Dem FFH-Gebiet mit seinen ausgedehnten Laub- und Mischwaldbereichen kommt für die Bechsteinfledermäuse in dem Keller vermutlich eine sehr hohe Bedeutung als Jagdlebensraum zu. In den kritischen Übergangszeiten vor und insbesondere nach Beendigung des Winterschlafes sind die Fledermäuse auf ergiebige Nahrungslebensräume in der Nähe der Winterquartiere angewiesen, wobei Laubwaldareale zur Jagd bevorzugt werden (vgl. Rudolph et al. 2004).

3.3.4.2 Bewertung

Die Bewertung der Winterquartiere erfolgte durch Matthias Hammer, Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern. Gemäß den Vorgaben im SDB ist nur eine Untersuchung der Winterquartiere veranlasst.

HABITATQUALITÄT

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Qualität des Winterquartiers	großes Potenzial an Hangplätzen und Verstecken, geeignete Luftfeuchte und frostsicher	Hangplätze und Verstecke vorhanden, geeignete Luftfeuchte und frostsicher	Hangplätze begrenzt auf wenige Stellen, Einflugbereiche eng und unsicher, nicht dauerhaft frostsicher
Bewertung durch Koordinationsstellen	Quartier(e) grundsätzlich für die Art geeignet (Hangplatzangebot, Luftfeuchte, Frostsicherheit); Freier Einflug in das/die Winterquartier(e) gewährleistet Regelmäßige Quartierbetreuung (Winterkontrolle)		

Tabelle 43: Bewertung der Habitatqualität des Winterquartiers der Bechsteinfledermaus

POPULATIONSZUSTAND

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel-schlecht)
Individuen je Quartier	> 5	3 bis 4	1 bis 2
Bewertung durch Koordinationsstellen			Sporadische Nachweise von Einzeltieren (max. 2 Ex.); Aussagen zum Bestandstrend nicht möglich.

Tabelle 44: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus

BEEINTRÄCHTIGUNG

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Störung in Winterquartieren (Höhlen, Felsenquartiere, Keller etc.)	keine oder selten Störung der Winterruhe	gelegentliche Störung der Winterruhe ohne sichtbare Auswirkungen	häufige Störungen der Winterruhe durch Tourismus, Nutzung, Erholungssuchende (Feuerstellen) u. ä.
Bewertung durch Koordinationsstellen		Winterquartier ganzjährig zugänglich, Störungen der Winterruhe durch Unbefugte wahrscheinlich. Bisher keine sichtbaren Auswirkungen auf den Bestand.	
Bausubstanz des Winterquartiers	gut, keine Einsturzgefährdung	erkennbare Beeinträchtigungen	schlecht bis ein-sturzgefährdet
Bewertung durch Koordinationsstellen		Bausubstanz des Kellers gegenwärtig noch stabil (gemauertes Gewölbe am Eingang); kein aktueller Handlungsbedarf. Mittelfristig Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich.	

Tabelle 45: Bewertung der Beeinträchtigungen des Winterquartiers der Bechsteinfledermaus

GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Bewertung
Habitatqualität	A
Populationszustand	C
Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung	B

Tabelle 46: Gesamtbewertung der Bechsteinfledermaus

Die Bechsteinfledermaus ist insgesamt in einem guten Erhaltungszustand.

3.3.5 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

3.3.5.1 Kurzcharakteristik und Bestand

ALLGEMEINE KENNZEICHEN

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Lebensraum/Lebensweise

Das Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt. Sie bildet in Mitteleuropa große Wochenstuben von bis zu 2000 Weibchen in Dachstühlen bevorzugt von Kirchen und anderen großen Gebäuden (Sommerquartiere), während sie in Südeuropa ganzjährig in Höhlen lebt. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen oder Nistkästen. Als Winterquartiere werden v.a. Bergwerkstollen, Keller und Gewölbe genutzt.

Das Mausohr ernährt sich bevorzugt von großen flugunfähigen Käfern. Die Jagd erfolgt in langsamem Flug über dem Boden (ca. 1 m Höhe) und auch direkt auf dem Boden. Zum nächtlichen Jagdhabitat werden Entfernungen von 10 km und mehr zurückgelegt.

Als Jagdhabitat dienen bevorzugt Laubwälder mittleren und hohen Bestandsalters mit dichtem Kronenschluss, jedoch ohne Strauchschicht. Eine zu üppige Bodenvegetation wird gemieden. Die Art jagt allerdings nicht ausschließlich in Wäldern. Kurzrasiges Grünland wird ebenfalls genutzt.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Die europäische Art ist innerhalb des Areals weit verbreitet. In den 60er-Jahren kam es zu teilweise dramatischen Bestandseinbrüchen, insbesondere im Bereich der nördlichen Arealgrenze. Konsequente Quartierschutzmaßnahmen und ein gut ausgebautes Kontrollsystem erbrachten in Bayern von 1986 bis 1995 jedoch eine Bestandszunahme um 50 %.

In Bayern gibt es heute wieder hochgerechnet ca. 139.000 Mausohren. Aktuell sind in Südbayern 151, in Nordbayern 139 Wochenstuben bekannt. Verbreitungsschwerpunkte liegen im Main-Saale-Tal, Südsteigerwald, Fränkischen Jura und im Voralpenraum. Damit ist das Mausohr seit 1985 bayernweit die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart.

Gefährdungsursachen

Verluste der für Wochenstuben geeigneten Dachstühle durch Sanierungen alter Gebäude, ferner der Einsatz von Pestiziden.

Schutzstatus

RL By: V



Abbildung 64: Großes Mausohr (*Myotis myotis*) (Foto: M. Hammer)

VORKOMMEN IM GEBIET

Das Große Mausohr ist die am häufigsten erfasste Art in den 3 Winterquartieren im Gebiet, wobei der Frankendorfer Schacht das mit Abstand am meisten aufgesuchte Quartier ist (92% der Nachweise). Regelmäßig angetroffen wurde das Mausohr bis zum Verschluss 2008 auch im Keller am Hohlweg zwischen Frankendorf und Ketschendorf. Nur zwei Nachweise gibt es dagegen im Keller an der Straße nach Tiefenhöchstadt. Außerdem gibt es zwei Funde im Keller nördlich Tiefenhöchstadt an der Straße nach Teuchatz. Mit durchschnittlich ca. 20 erfassten Mausohren im Jahr kommt den Winterquartieren im FFH-Gebiet nach der ABSP-Klassifizierung eine überregionale Bedeutung zu, wobei seit 2009 alle Nachweise im Frankendorfer Schacht erfolgten. Im Winter 2014/2015 wurden dort sogar 50 Mausohren gezählt. Bei der Zählung überwinternder Fledermäuse in Karsthöhlen ist zu berücksichtigen, dass ein Großteil der Tiere sich in Spalten und Risse zurückzieht und damit für den Zählenden nicht sichtbar ist. Daher dürfte die tatsächliche Zahl an Fledermäusen weitaus höher sein als die der gezählten Tiere.

3.3.5.2 Bewertung

Im SDB ist das Große Mausohr sowohl als eine den Sommerlebensraum (Wald) als auch die hiesigen Winterquartiere (Höhlen, Halbhöhlen, Stollen und Keller) bewohnende Art gemeldet. Dementsprechend muss die Bewertung (Habitatqualität, Population, Beeinträchtigungen) auf beide Lebensräume abgestellt werden. In die abschließende summarische Bewertung gehen die Teilbewertungen der zwei Lebensräume je mit 50% ein.

HABITATQUALITÄT

Winterquartier

Die Bewertung der Winterquartiere erfolgte durch Matthias Hammer, Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern.

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Qualität des Winterquartiers / Schwarmquartiers	Quartier unverändert, Einflug gesichert, Akzeptanz und Vorsorge durch Besitzer/Nutzer hoch	Quartier allenfalls leicht verändert (ohne sichtbare Auswirkungen auf den Bestand), Einflug gesichert, Toleranz der Kolonie durch Besitzer/ Nutzer gegeben	Negative Veränderungen im Quartier (z. B. Verfall, dichter Verschluss), mangelnde Akzeptanz bei Besitzer oder Verwalter des Quartiers
Bewertung durch Koordinationsstellen		Quartiere grundsätzlich geeignet; Einflug bei zwei Winterquartieren gesichert. Wiederaufnahme der Nutzung durch den Besitzer/Nutzer eines Kellers. Bislang kein Kontakt der Naturschutzbehörden zu den Eigentümern/Nutzern der Winterquartiere. Regelmäßige Quartierbetreuung (Winterkontrolle) bei zwei Objekten gewährleistet.	

Tabelle 47: Bewertung der Habitatqualität des Winterquartiers des Großen Mausohrs

Sommerquartier

JAGDHABITAT

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Qualität der Jagdgebiete (Anteil Jagdhabitat mit besonderer Qualität an der Gesamtfläche Jagdhabitat)	hoch bis sehr hoch, > 75%	hoch, 50-75%	mittel bis gering, < 50%
Bewertung durch das Regionale Kartierteam		Die ausgeprägten Laub- bzw. Laubmischwaldbestände ergeben nach gutachterlicher Einschätzung einen Prozentanteil von knapp 62 %.	

Tabelle 48: Bewertung der Habitatqualität des Jagdhabitats für das Große Mausohr

Die Kartierung der Flächen hat gezeigt, dass im FFH-Gebiet ausgiebige potentielle Jagdflächen (Waldbestände, die älter als 40 Jahre sind) für das

große Mausohr vorhanden sind. Von krautarmen Nadelholzbeständen über Mischbestände bis hin zu qualitativ hochwertigen Hallenbeständen ist im Gebiet alles zu finden. Von der gesamten Jagdhabitatfläche sind 62% Qualitätsjagdhabitat, d.s. Laub- und Mischwälder mit einem Laubholzanteil von mindestens 50% und gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht.

WOCHENSTUBENQUARTIER

Die Weibchen des Mausohrs bilden im Sommer große Kolonien, die sog. Wochenstuben, in denen sie ihre Jungen aufziehen. Diese liegen meist in gut zugänglichen Dachstühlen von Kirchen oder anderen großen Gebäuden. Im Umkreis von 10 km des FFH-Gebiets gibt es 5 bekannte Wochenstuben, die von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern erfasst und bewertet wurden.

Die in der Umgebung des FFH-Gebiets liegenden Wochenstuben weisen einen guten bis sehr guten Gesamtzustand auf. Dabei liegt die Wochenstube in Lohndorf deutlich näher am FFH-Gebiet „Albtrauf von Dörrnwasserlos bis Zeegendorf“ und die Kolonien in Pretzfeld und Leutenbach näher an den Gebieten „Wiesental mit Seitentälern“ und „Ehrenbürg mit Katzenköpfen“. Für die relativ kleine Kolonie in Heiligenstadt dürften die umliegenden Laubwälder ausreichend Jagdhabitats bieten, so dass das untersuchte FFH-Gebiet mit seinen ausgedehnten Laubwaldarealen v.a. für die Mausohrkolonie in Amlingstadt eine sehr hohe Bedeutung als Jagdlebensraum hat.

Wochenstube	Entfernung zu FFH-Gebiet	Bewertung		
		Habitat	Population	Beeinträchtigung
Kath. Friedhofskirche Lohndorf	5,2 km	B	A	A
Kath. Kirche Amlingstadt	1,9 km	C	B	B
Ev. Kirche Heiligenstadt	4,1 km	B	B	A
Schloss Pretzfeld	4,1 km	A	B	C
Haus Monika Leutenbach	6,3 km	B	B	A
im Durchschnitt		B	B	A/B

Tabelle 49: Einzelbewertung der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs

HABITATQUALITÄT INSGESAMT

Habitatqualität	A	B	C
Qualität des <u>Winterquartiers</u> / <u>Schwarmquartiers</u>		Quartier allenfalls leicht verändert, Einflug gesichert	
Qualität der <u>Jagdgebiete</u> (Anteil Jagdhabitat mit besonderer Qualität an der Waldfläche)		hoch, 50 – 75%	
Qualität des <u>Wochenstubenquartiers</u>		Quartier allenfalls leicht verändert, aber noch ohne sichtbare Auswirkungen auf den Bestand; Einflugöffnungen gesichert; Toleranz durch Besitzer/Nutzer gegeben	
Bewertung der Habitatqualität = B			

Tabelle 50: Bewertung der Habitatqualität des Großen Mausohrs

Die Habitatqualität für das Große Mausohr kann insgesamt mit gut (B) bewertet werden.

POPULATIONSZUSTAND

Winterquartier

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel-schlecht)
Anzahl nachgewiesener Individuen (Maximalwert)	> 30 Tiere	10 bis 30 Tiere	< 10 Tiere
Bewertung durch Koordinationsstellen		Überwinterungspopulation im Mittel der letzten zehn Jahre ca. 22 Mausohren. Der Grenzwert von 30 Tieren wurde einmal überschritten (Winter 2013/14: 50 Mausohren).	
Entwicklung der Anzahl nachgewiesener Individuen	Etwa gleichviel oder mehr Tiere als in den Vorjahren (bis 10% Abweichung, Vergleichszahlen aus bisherigem Monitoring), positiver Trend	10 bis 20% negative Abweichung gegenüber den Vorjahren. Langjährige Entwicklung schwankend, Trend gleichbleibend	> 20% negative Abweichung. Langjährige Entwicklung negativ
Bewertung durch Koordinationsstellen		Lang- und mittelfristige Entwicklung schwankend, Trend gleichbleibend	

Tabelle 51: Bewertung der Population des Großen Mausohrs

Sommerquartier

WOCHENSTUBENQUARTIER

Die Bewertung der einzelnen Wochenstuben ist Tabelle 41 zu entnehmen.

In der Kolonie in Amlingstadt wurden im Durchschnitt der letzten 10 Jahre etwa 500 Mausohren gezählt, womit der Wochenstube nach der ABSP-Klassifizierung eine landesweite Bedeutung zukommt.

Bedauerlicherweise kam es 2014 zu einem Totalverlust der Wochenstube, da ein, sich von den Fledermäusen gestört fühlender, Nachbar alle Einflugöffnungen widerrechtlich verschlossen hatte. Inzwischen wurden die Öffnungen wiederhergestellt und der Dachboden für Unbefugte unzugänglich gemacht. Die Mausohrpopulation ist weitgehend zurückgekehrt und umfasste 2016 wieder 370 Tiere.

POPULATIONSZUSTAND INSGESAMT

Population	A	B	C
<u>Winterquartiere</u> : Anzahl nachgewiesener Individuen		10 bis 30 Tiere	
<u>Winterquartiere</u> : Entwicklung der Anzahl nachgewiesener Individuen		Trend gleichbleibend	
<u>Wochenstubenquartiere</u> : Summarische Bewertung		Im Mittel über alle Wochenstubenquartiere B	
Bewertung der Population = B			

Tabelle 52: Bewertung der Population des Großen Mausohrs

BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Winterquartier

Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Störung im Winterquartier	keine oder selten Störung der Winterruhe	gelegentliche Störung der Winterruhe ohne sichtbare Auswirkungen	häufige Störungen der Winterruhe durch Tourismus, Nutzung, Erholungssuchende (Feuerstellen) u. ä.
Bewertung durch Koordinationsstellen		Winterquartiere ganzjährig zugänglich (Höhle, Keller), Störungen der Winterruhe durch Unbefugte wahrscheinlich. Bisher keine sichtbaren Auswirkungen auf den Bestand. Wiederaufnahme der Kellernutzung durch den Eigentümer bei einem Objekt.	
Bausubstanz des Winterquartiers	gut, keine Einsturzgefährdung	erkennbare Beeinträchtigungen	schlecht – einsturzgefährdet
Bewertung durch Koordinationsstellen		Bausubstanz des Kellers an der Straße mittelfristig stabil (gemauertes Gewölbe am Eingang); kein aktueller Handlungsbedarf.	

Tabelle 53: Bewertung der Beeinträchtigungen des Winterquartiers des Großen Mausohrs

Sommerquartier

JAGDHABITAT

Beeinträchtigungen	A	B	C
Beeinträchtigung des Jagdlebensraumes	keine	gering	Umwandlung von Laub- in Nadelwald, großflächiger Umbau alter Bestände
Bewertung durch das Regionale Kartierteam		gering	

Tabelle 54: Bewertung der Beeinträchtigungen des Jagdhabitats des Großen Mausohrs

WOCHENSTUBENQUARTIER

Die Bewertung der einzelnen Wochenstuben ist Tabelle 41 zu entnehmen.

In aller Regel ist die Akzeptanz durch Eigentümer und Nutzer gegeben, die Betreuung der Wochenstubenquartiere gewährleistet und die Einflugöffnungen gesichert. Lediglich in der Kirche in Amlingstadt sind Störungen an den Einflugöffnungen zu verzeichnen. Im Schloss Pretzfeld ist mittelfristig die Sanierung des Daches erforderlich.

BEEINTRÄCHTIGUNGEN INSGESAMT

Beeinträchtigungen	A	B	C
Winterquartier: Störungen (z.B. Tourismus)		geringe Störungen	
Beeinträchtigung des Jagdlebensraums		gering	
Wochenstubenquartier: Störungen		geringe Störungen	
Wochenstubenquartier: Bausubstanz	gut		
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Tabelle 55: Bewertung der Beeinträchtigungen des Großen Mausohrs

GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Bewertung
Habitatqualität	B
Populationszustand	B
Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung	B

Tabelle 56: Gesamtbewertung des Großen Mausohrs

Das Große Mausohr befindet sich insgesamt im Gebiet in einem guten Erhaltungszustand.

3.3.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Es wurden keine Arten gemäß Anhang II der FFH-RL gefunden, die nicht im SDB geführt sind.

4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

BIOTOPE

Unter den Biotopen, die nicht zugleich FFH-Lebensraumtypen darstellen, sind für das Gebiet insbesondere die vielgestaltigen Wärmeliebenden Säume (GW) mit zahlreichen seltenen Pflanzenarten von Bedeutung. Im Süden der Friesener Warte kommt eine bereits für Unterfranken typische Pflanzengesellschaft mit Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*), Kassuben-Wicke (*Vicia casubica*) und Büschel-Nelke (*Dianthus armeria*) vor. Nördlich des Fahrentals bei Tiefenstürmig finden sich an den Rändern von Waldlichtungen Säume mit den seltenen Wicken-Arten Hecken- (*Vicia dumetorum*) und Erbsen-Wicke (*Vicia pisiformis*). Südlich des Fahrentals kommt in Heckensäumen der Alpen-Ziest (*Stachys alpina*) vor, eine in Nordbayern nur im Bereich des Albtraufs vorkommende extrazonale Pflanzenart. In den Säumen nördlich von Ketschendorf sowie auf den Felsen des Klettergartens kommt die seltene Kriechende Rose (*Rosa arvensis*) vor. Die Färberscharte wurde als Saumart auf den Felsen des Klettergartens bereits genannt. Sie hat hier den einzigen Standort in der nördlichen Frankenalb. Aufgrund dieser vielen Raritäten wird die herausragende Bedeutung der Säume im FFH-Gebiet hinreichend klar.



Abbildung 65: Alpen-Ziest westlich von Tiefenstürmig und Färberscharte an einem Waldsaum beim Klettergarten (Fotos: J. Preißer)

Eine hohe Bedeutung für die Strukturvielfalt in weiten Teilen des Gebiets haben die zahlreichen Hecken (Biotoptyp WH) und Gehölzstrukturen (WI, WX), die mancherorts zusammen mit Streuobstwiesen das Landschaftsbild

prägen. Besonders vielfältig gestaltet sind hierbei die Hänge um Tiefenstürmig und Götzendorf sowie die Gegend um Tiefenhöchstadt und Frankendorf. Hier kommen an Wald- und Heckenrändern kleinflächig auch saure Magerrasen (Biotoptyp GL) mit Pechnelke, Heide- und Büschel-Nelke vor. Die Vielfältigkeit der Kulturlandschaft ist in diesen Bereichen beispielhaft ausgeprägt.

Nur eine untergeordnete Bedeutung kommt dagegen den Feuchtwiesen im FFH-Gebiet zu. Sie kommen nur kleinflächig und in mäßiger Ausprägung vor. Eine Besonderheit stellt eine sumpfige Wiese mit einigen älteren Kirschbäumen südwestlich von Drosendorf dar, auf der der Riesen-Schachtelhalm als dominante Art auftritt. Kleinere Feuchtwiesenbereiche gibt es auf einer großen Lichtung südlich von Mistendorf, wo u.a. auch das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) vorkommt, sowie im Quellbereich des Eggerbachs nördlich von Tiefenstürmig.

ARTEN

Im Gebiet liegen Nachweise für viele naturschutzfachlich besonders bedeutende Arten vor (s. a. Anhang). An dieser Stelle wird nur eine kleine Auswahl dieser Arten genannt und auf entsprechende Untersuchungen verwiesen. Auf die bereits unter Kapitel 1.3.2 erwähnten geschützten Arten wird hier nicht mehr eingegangen.

Wildapfel

Im FFH-Gebiet gibt es ein in seiner Größe für Oberfranken wohl einmaliges Vorkommen des Wildapfels (*Malus sylvestris*). Die Bäume kommen v. a. im Bereich des Amstlings und nördlich von Tiefenstürmig vor. Sie stehen in Hecken, an Waldrändern oder in Magerrasen. Insbesondere die Abgelegenheit der Bäume und der z. T. noch fehlende Kontakt zu Hausapfelbeständen könnte helfen, die genetische Integrität des Europäischen Wildapfels zu erhalten. Letzterer ist v. a. durch Kreuzung mit überall gepflanzten Hausäpfeln bedroht.



Abbildung 66: Wildapfel (Foto: M. Feulner)

Seltene Sorbusarten

Die weit verbreitete Echte Mehlbeere (*Sorbus aria*) erreicht nur den westlichen Albanstieg, während innerhalb der Frankenalb fast nur die Hügel-Mehlbeere (*S. collina*) vertreten ist. Daher ist der westliche Albtrauf die einzige Gegend in der nördlichen Frankenalb, wo Echte Mehlbeere und Hügel-Mehlbeere zusammen vorkommen und sich daher mischen. Solche Mischformen sind triploid, da die echte Mehlbeere diploid und die Hügelmehlbeere tetraploid ist. Sie sind außerdem apomiktisch, d. h. sie vermehren sich durch Samen, die ohne Befruchtung der Eizelle entstanden sind.

Ein Beispiel für eine durch Kreuzung hervorgegangene Lokalform, die bereits als neue endemische Kleinart betrachtet wird, jedoch noch unbeschrieben ist, ist die Retterner Sippe.



Abbildung 67: Mehlbeere der Retterner-Sippe (Foto: M. Feulner)

Es handelt sich dabei um kleine Bäume, die bisher in zwei Populationen nur im Bereich der Retterner Kanzel und an der Moritzkappelle bei Leutenbach gefunden wurden. Die Sippe ist gut erkenntlich anhand ihrer tiefen Lappung und ihres breit abgerundeten Blattgrundes (siehe Abbildung 67).

Diese Sippe ist allerdings nicht die einzige im FFH-Gebiet vorkommende triploide Zwischensippe. Im Bereich der Retterner Kanzel kommt eine weitere der Retterner Sippe sehr ähnliche Form (hier genannt Rettern II) vor, die breitere Blätter als die typische Retterner Sippe besitzt (siehe Abbildung 68).

Hiervon wurden bisher ca. 5 Individuen an den Blockschutthalden nördlich der Retterner Kanzel gefunden.

Doch auch auf Felsen in der Nähe des Frankendorfer Schachtes gibt es eine weitere Sippe, welche viel schmalere Blätter hat als die anderen beiden Sippen (siehe Abbildung 69). Alle Sippen sind genetisch eigenständig (genetische Untersuchung M. Feulner) und bilden potentiell endemische Sippen. Sie kommen jedoch nur in geringer Individuenzahl vor. Laut Meyer (unveröffentlicht) sollten allerdings erst ab 15 bis 20 Bäumen neue Sippen als eigene Arten beschreiben werden. Es bleibt aber dennoch wichtig, die Existenz dieser Sippen festzuhalten und ihre Ausbreitung zu beobachten.

Das ökologische Verhalten dieser Sippen ist hochspezialisiert. Grundsätzlich sind Mehlbeeren gegenüber anderen Bäumen konkurrenzschwach und brauchen lichte Bedingungen. Sie profitieren im Gebiet von den von Natur aus offenen Schutthalden und steilen Abfällen. Hier haben sie gegenüber der Buche eine Chance. Daher kommen sie auch am Rande von Felsen und Blockhalden sowie an Waldrändern, aber auch in Mittel- und Niederwäldern vor. In der Praxis heißt dies, alle Mehlbeeren grundsätzlich zu schonen und auf eine Abholzung möglichst zu verzichten, sowie offene Strukturen entlang von Felsen und Schutthalden zu erhalten und die Mittelwald- oder Niederwaldnutzung fortzusetzen.



Abbildung 68: Breite Retterner-Sippe (Rettern II) (Foto: M. Feulner)



Abbildung 69: Sippe am Frankendorfer Schacht (Foto: M. Feulner)

Weitere Pflanzenarten

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die naturschutzfachlich bedeutsamen Pflanzenarten im FFH-Gebiet. Dargestellt sind Pflanzenarten, die gemäß der Roten Liste als gefährdet gelten oder zumindest selten, jedoch nicht geschützt sind. Letztere s. Kapitel 1.3.2 .

Wiss. Artname	Dt. Artname	Status Rote Liste	
		D	BY
<i>Arabis sagittata</i>	Pfeil-Gänsekresse		
<i>Astragalus cicer</i>	Kicher-Tragant	3	3
<i>Cerinth minor</i>	Kleine Wachsblume		2
<i>Crepis praemorsa</i>	Abbiss-Pippau	3	2
<i>Dipsacus pilosus</i>	Behaarte Karde		3
<i>Erysimum crepidifolium</i>	Bleicher Schöterich		3
<i>Erysimum odoratum</i>	Wohlriechender Schöterich		3
<i>Euphrasia nemorosa</i>	Hain-Augentrost		3
<i>Galeopsis angustifolium</i>	Schmalblättriger Hohlzahn		
<i>Geranium sanguineum</i>	Blut-Storchschnabel		V
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Ruprechtsfarn		V
<i>Hieracium glaucinum</i>	Frühes Habichtskraut		3

Wiss. Artname	Dt. Artname	Status Rote Liste	
		D	BY
<i>Hieracium glaucinum</i> ssp. <i>prasiophaeum</i>	Lauchgrünes Frühblühendes Habichtskraut	2	2
<i>Laserpitium latifolium</i>	Breitblättriges Laserkraut		V
<i>Malus sylvestris</i>	Holz-Apfel		3
<i>Melampyrum arvense</i>	Acker-Wachtelweizen		3
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kamm-Wachtelweizen	3	3
<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hain-Wachtelweizen		3
<i>Prunella grandiflora</i>	Große Braunelle		V
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Großer Klappertopf	3	3
<i>Serratula tinctoria</i>	Färber-Scharte	3	V
<i>Stachys alpina</i>	Alpen-Ziest		V
<i>Teucrium botrys</i>	Trauben-Gamander		3
<i>Trifolium alpestre</i>	Alpen-Klee		3
<i>Vicia dumetorum</i>	Hecken-Wicke		3
<i>Vicia cassubica</i>	Kassuben-Wicke	3	3
Moose			
<i>Antitrichia curtipendula</i>	Hängendes Gegenhaarmoos	2	3

Tabelle 57: Naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten im FFH-Gebiet (Quelle: ASK und BK-LRT-Kartierung 2016; Wald-LRT-Kartierung 2016)

Folgende Übersicht gibt einen Überblick zu naturschutzfachlich bedeutsamen Tierarten im FFH-Gebiet, sofern sie nicht bereits im Kapitel 1.3.2 als geschützte Arten aufgeführt oder FFH-Arten nach Anhang II sind (z. B. Fledermausarten). Da keine systematische Erfassung der Tierwelt stattfand, kann die Auflistung nur unvollständig sein. Tabelle 58 gibt v. a. die aus der Artenschutzkartierung (ASK) stammenden Nachweise (ab 2000) wider.

Wiss. Artname	Dt. Artname	RL	RL	FFH
		D	BY	
Schmetterlinge				
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	2	2	
<i>Melitaea diamina</i>	Baldrian-Scheckenfalter	3	3	
<i>Melitaea britomartis</i>	Östlicher Scheckenfalter	3	3	
<i>Melitaea phoebe</i>	Flockenblumen-Scheckenfalter	2	2	
<i>Boloria dia</i>	Kleiner Magerrasen-Perlmutterfalter	3	3	
<i>Boloria euphrosyne</i>	Frühlings-Perlmutterfalter	3	3	
<i>Polyommatus thersites</i>	Esparssetten-Bläuling	3	2	
<i>Polyommatus agestis</i>	Sonnenröschen-Bläuling	V	3	
<i>Satyrrium spini</i>	Kreuzdorn-Zipfelfalter	3	3	

Wiss. Artname	Dt. Artname	RL D	RL BY	FFH
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter		3	
<i>Hamearis lucina</i>	Perlbinde	3	3	
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	3	3	
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	3	2	
Heuschrecken				
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	3	3	
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke		3	

Tabelle 58: Naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten im FFH-Gebiet (Quelle: ASK, Beibeobachtungen 2016) FFH = Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie

5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

5.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und deren Bewertung gibt folgende Tabelle:

EU-Code	Lebensraumtyp (LRT)	Ungefähre Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen	Erhaltungszustand [%]		
				A	B	C
5130	Wacholderheiden	3,90	5	53	45	3
6110	Kalkpionierasen	0,65	11	92	8	
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen, (*mit Orchideen)	29,74	41	57	10	33
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	78,27	175	59	40	1
*7220	Kalktuffquellen	11,40	31	40	57	3
*8160	Kalk-Schutthalden der Tieflagen	2,05	10	62	34	4
8210	Kalkfelsen	5,50	13	38	60	2
8310	Höhlen		1	100		
9110	Hainsimsen-Buchenwald	38,76	12		100	
9130	Waldmeister- Buchenwälder	674,70	94		100	
9150	Orchideen-Buchenwälder	22,43	27		100	
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	89,56	32		100	
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder	188,49	113		100	
*91E0	Weichholzauwälder	16,63	59		100	
Bisher nicht im SDB enthalten						
3140	Stillgewässer mit Armleuchteralgen	0,03	1			100
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	0,05	1			100
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	1,43	11	5	76	19
	Summe	1.163,09	637			

Tabelle 59: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2016 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritärer LRT; - = ohne Nachweis)

5.2 Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

EU-Code	Artnamen	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand [%]		
			A	B	C
1308	Mopsfledermaus	Winterquartier bis 10 Tiere		100	
1323	Bechsteinfledermaus	Winterquartier 1 bis 2 Tiere		100	
1324	Großes Mausohr	Winterquartier 10 bis 30 Tiere		100	
1065	Skabiosen-Scheckenfalter	kein Nachweis	nicht bewertet		
1078*	Spanische Flagge	2		100	

Tabelle 60: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2016 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritäre Art; - = ohne Nachweis)

5.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Im Offenland sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen i.d.R. entweder durch Intensivierung der Nutzung oder durch Nutzungsaufgabe gefährdet. Im FFH-Gebiet überwiegen meist kleinflächige, oft steile von Hecken durchzogene Wiesen, die schwer zu bearbeiten sind, so dass hier die Einstellung der Nutzung wohl die größte Gefährdung darstellt. Dies betrifft sowohl den LRT 6510 als auch manche kleinere Magerrasen und die wenigen Feuchtwiesen. Hier gilt es durch gezielte Förderung mittels VNP die Nutzung der Wiesen für die betreffenden Landwirte attraktiver zu machen und so langfristig zu erhalten. Bei den Magerrasen, die größtenteils bereits im VNP oder in Beweidungs- und Pflegekonzepten eingebunden sind, müssen diese fortgeführt und möglichst auch auf abgelegene Flächen ausgeweitet werden. Dabei sollte insbesondere die Wanderschäferei als die effektivste Nutzung v.a. in steilerem Gelände gefördert werden. Eine weitere Gefährdung von Grenzertragsstandorten ist die Aufforstung. Sie sollte überall dort vermieden werden, wo Lebensraumtypen oder andere wertvolle Biotopie wie z. B. Wärmeliebende Säume betroffen sind.

Neben den traditionell landwirtschaftlich genutzten Grünlandbiotopen gibt es mit den Kalkschuttfuren und den Kalkpioniererrasen Biotopie, bei denen eine Nutzung nicht möglich ist. Da diese Flächen langfristig durch zunehmende Verbuschung bedroht sind, bedürfen sie von Zeit zu Zeit einer Pflege durch Entbuschung und Entnahme von Gehölzen. Ansonsten sollten sie aber möglichst unberührt bleiben.

Ebenfalls ungenutzt sind i.d.R. die Kalktuffquellen und Kalksinterbäche, die ein sehr wertvolles aber auch sensibles Schutzgut darstellen. Beeinträchtigungen bestehen hier durch Quelfassungen, Wegebau und Fichtenaufforstungen im Verlauf der Quellen und Bäche sowie die Eutrophierung der Ge-

wässer. Gelegentlich sind darüber hinaus Räumungen und Begradigungen an Kalksinterbächen zu beobachten, durch die Tuffbildungen zerstört werden können.

Die Kalkfelsen und ihre typische Felsspaltenvegetation sind hauptsächlich durch eine Ausweitung des Klettertourismus gefährdet. Zwar lässt das Kletterkonzept für die großen Felsgruppen nördlich von Frankenberg keine neuen Routen zu, aber auf den bestehenden Routen kommt es doch teilweise zu erheblichen Beeinträchtigungen der Vegetation.

Auf der Friesener Warte kommt es durch Wanderer, Mountainbiker und den Segelflugbetrieb zu Beeinträchtigungen. Insgesamt sind weite Teile des FFH-Gebiets bisher aber von negativen Begleiterscheinungen eines zu intensiven Tourismus weitgehend verschont geblieben.

Beeinträchtigungen, die Wald-LRT betreffend, sind der teils örtlich sehr unterschiedlich ausfallende Wildverbiss und die Entnahme von Biotopbäumen sowie Totholz. Örtlich existieren außerdem wilde Müllablagerungen, die dem Landschaftsbild und Naturerlebnis besonders abträglich sind. Nicht befriedigend sind in vielen Wald-LRT außerdem die vergleichsweise geringen Mengen an Totholz und der weitgehende Mangel an älteren Waldentwicklungsstadien. Insgesamt sind erhebliche, also den Fortbestand der Wald-LRT gefährdende Beeinträchtigungen, derzeit jedoch nicht auszumachen.

5.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Naturschutzfachliche Zielkonflikte zwischen verschiedenen FFH-Schutzgütern bzw. zwischen FFH-Schutzgütern und sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Biotopen und Arten sind nicht festzustellen.

Hinsichtlich der Prioritäten einzelner Schutzgüter lässt sich Folgendes feststellen:

Das Gebiet ist im SDB als Konglomerat aus wertvollen Flachland-Mähwiesen und Kalk-Trockenrasen sowie Buchenwäldern mit Kalktuffquellen beschrieben. Ferner sind der Streuobstbau, die örtlich noch praktizierte Mittel- und Niederwaldwirtschaft, die ehemals verbreitete Waldweide, noch vorhandene Wacholderheiden sowie Felsen und Höhlen als naturschutzfachliche Qualitätsmerkmale genannt.

Das Gebiet ist zu 80% bewaldet. Insofern liegt schon aufgrund der Flächenverteilung ein besonderer Schwerpunkt auf dem Wald. Unter den Wald-LRT ragt besonders der Hang- und Schluchtwald heraus, der in dieser Flächenausdehnung zu den umfangreichsten seiner Art in Oberfranken gehört. Auch Buchen- und Eichenwälder stehen hoch im Kurs. Nachrangig erscheint allenfalls der Auwald, der nur fragmentarisch und stark zerstückelt vorkommt und in anderen Gebieten besser entwickelt ist. Gleichwohl ist seinem Erhalt als prioritärem Schutzgut die volle Aufmerksamkeit zu widmen.

Im Offenland haben der Erhalt und die Förderung der hochwertigen Lebensraumkomplexe aus extensiven Mähwiesen, Kalkmagerrasen und Wacholderheiden oberste Priorität. Insbesondere die orchideenreichen Magerrasen sollten in ihrem größtenteils sehr guten Zustand erhalten werden. Darüber hinaus sollten zur Optimierung des Trockenbiotopverbundsystems bestehende Barrieren durch gezielte Entbuschungen und Auflichtungen von Kiefernbeständen beseitigt werden.

Von herausragender Bedeutung sind außerdem die im Gebiet zahlreich vorhandenen und zum Teil hervorragend ausgeprägten Kalktuffquellen und -bäche. Das Gebiet kann sogar als *das* Topgebiet für Kalktuffstrukturen in Oberfranken betrachtet werden. Ein sehr wichtiger Bestandteil des gebietsübergreifenden Trockenbiotopverbunds sind neben Magerrasen auch die mächtigen Kalkfelsen mit zum Teil wertvollen Kalkpionierrasen auf den Felsköpfen sowie die teilweise natürlichen Kalkschutthalden mit ihrer typischen Vegetation. Auch beschattete Felsen und Schuttfluren mit reichhaltiger Moosflora sind besonders schützenswert.

Die einzige Höhle im Gebiet ist in hervorragendem Erhaltungszustand und Schwarm- und Winterquartier für zahlreiche Fledermäuse. Ihrem Erhalt und dem Schutz der im Gebiet überwinternden Fledermausarten gilt ebenfalls höchste Priorität. Mindestens mittlere Bedeutung hat das Gebiet ferner für die hier noch häufiger vorkommende Spanische Flagge.

6 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen, des SDB und der Erhaltungsziele

GEBIETSGRENZEN

Abgrenzung des FFH-Gebiets ist an vielen Stellen unglücklich, da viele hochwertige Flächen ganz oder teilweise ausgegrenzt sind und die Grenze oft mitten durch Flurstücke verläuft. Besonders bedauernswert ist dabei die explizite Ausgrenzung eines Magerrasens mit etwa 200 Exemplaren der Bienen-Ragwurz östlich von Götzendorf. Wenigstens hier sollte eine Anpassung der Gebietsgrenze vorgenommen werden.



Abbildung 70: Kartenausschnitt mit Bienen-Ragwurz-Fläche (blau) und Korrekturvorschlag FFH-Grenze (blaue Linie), aktuelle FFH-Grenze (orange Linie) (Quelle: FIN-View)

STANDARD-DATENBOGEN

Es werden folgende Änderungen des Standard-Datenbogens (Stand 2/2016) vorgeschlagen, die sich aus den Kartiererergebnissen ableiten lassen:

- Aufnahme des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ in den SDB, weil er entlang kleiner Gräben und Bäche so wie in Quellbereichen und an Waldrändern regelmäßig vorkommt.
- Die Aufnahme des LRT 3140 „Stillgewässer mit Armleuchteralgen“ in den SDB sollte aufgrund seiner Seltenheit in der Nördlichen Frankenalb geprüft werden.

- Die Aufnahme des LRT 3150 - Nährstoffreiche Stillgewässer scheint nicht erforderlich, da dieser Lebensraumtyp für das FFH-Gebiet nicht repräsentativ ist und im näheren Umfeld nicht selten vorkommt.

ERHALTUNGSZIELE

Für die bisher nicht im Standard-Datenbogen enthaltenen LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren und LRT 3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen werden folgende gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele vorgeschlagen:

16.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der feuchten Hochstaudenfluren , insbesondere der höchstens gelegentlich gemähten Bestände unter Wahrung ihrer Verbundfunktion, auch für Saumarten, wie für die vorkommende Spanische Flagge. Erhalt einer nur mit wenigen Gehölzen durchsetzten Ausprägung zur Bewahrung des Offenlandcharakters.
17.	Erhalt ggf. Wiederherstellung des oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässers mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen am nördlichen Ortsrand von Frankendorf.

Tabelle 61: Anpassung der Erhaltungsziele im FFH-Gebiet 6132-371

7 Literatur

7.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008): Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA)
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Kartieranleitungen für die walddrelevanten Vogelarten in Natura 2000-Vogelschutzgebieten. unveröff.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern, – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil II Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte)
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil I Arbeitsmethodik (Flachland/Städte)
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30BNatSchG/Art. 23 Bay-NatSchG (§30-Schlüssel)
- DÜRHAMMER, O. (2009): Bewertungsschema für die FFH-Moosart Dreimänniges Grimaldimoos - *Mannia triandra*. Unveröff. Entwurf für das Landesamt für Umwelt in Bayern, 4. S.
- LWF & LFU (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern – Anhang II: Bachneunauge, Mühlkoppe.

7.2 **Gebietsspezifische Literatur**

- ANUVA (2011): B470 – Verlegung der B470 südöstlich Forchheim. Prüfung auf Verträglichkeit mit den durch die Planung tangierten NATURA 2000-Gebieten. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Straßenbauamtes Bamberg.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT GEIBNER, FAUST UND NIEDLING (2001): Pflege- und Entwicklungsplan (Fortschreibung Einrichtungsplan) Naturpark Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst.
- ARBEITSKREIS KLETTERKONZEPT (ohne Jahr): Kletterkonzept Unteres Wiesenttal. Eine Leitlinie zum naturverträglichen Klettern im Naturpark Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst.
- BOKÄMPER, M. (2007): Erfassung von Wiesenbrütern in ausgewählten Bereichen im Landkreis Forchheim, Bericht 2007. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberfranken.
- BLICK, THEO (2012): Spinnen aus Höhlen in der Fränkischen Schweiz, gefangen von H. Schabdach 2012
- DOBAT, KLAUS (1978): Die Höhlenfauna der Fränkischen Alb, Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, Reihe D, Heft 3, S. 1-240.
- Fachinformationssysteme Bayern: FIN-View, Bayern-Atlas und Bayern-Viewer
Denkmal
- Fledermausdaten des Fledermaus-Höhlenkatasters im Landesverband für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e.V. (LHKB)
- Höhlendaten des Höhlenkatasters Fränkische Alb (HFA) und des Vereins-Höhlenkatasters der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e.V. Nürnberg
- LHK BAYERN (2011): Zustandskartierung von Höhlen in den Landkreisen Forchheim und Bayreuth, ein Projekt des LHK Bayern im Auftrag der Regierung von Oberfranken
- LHK BAYERN (2012): FFH-Monitoring zum Gebietsvorkommen und Zustand des Lebensraumtyps (LRT) 8310 in der Kontinentalen Biogeografischen Region Bayern; ein Projekt im Auftrag des Landesamtes für Umwelt in Bayern.
- OEHME, FRIEDRICH (ohne Jahr): 5 Jahre Fledermaus-Monitoring in Stadt und Landkreis Forchheim mittels Batcorder-Aufzeichnungen
- PIETSCHMANN, M. & WIRTH, V. (1989): Kritik der pflanzensoziologischen Klassifikation am Beispiel calciphytisch-saxicoler Flechten- und Moosgemeinschaften im Bereich des Frankendolomits. 155 S. Berlin/Stuttgart: J. Cramer.
- Protokoll des Arbeitskreises Höhlenschutz in der Nördlichen Frankenalb zum Nutzungskonzept für die Schönsteinhöhle vom 01.02.2013
- RUDOLPH, A. (2010): Auswirkungen von Felsfreistellungen auf die Moosvegetation im Bereich der Nördlichen Frankenalb. Hoppea 71: 263-330.

- SCHABDACH, HARDY (2012): Zwischenbericht zu Faunistischen Untersuchungen der Schönstein-/ Brunnsteinhöhle als Ergänzung zur Erstellung des Managementplan-Fachbeitrages „Offenland“ für das N2000-Gebiet 6233-371 „Wiesent-Tal mit Seitentälern“
- STROHMEIER, P. BRUCKNER, G. SCHLUMPRECHT, H., STRÄTZ, C. (2005): Verschlammlung und Versandung oberfränkischer Fließgewässer – Untersuchung über das Ausmaß und die Herkunft der Verschlammlung und Versandung des Gewässerbodens in ausgewählten Fließgewässern in den oberfränkischen Einzugsgebieten des Mains und der Elbe. Herausgeber: Bezirk Oberfranken, Bezirksfischereiverband Oberfranken e.V., Landesfischereiverband Bayern e.V.
- STROHMEIER, P. & BRUCKNER, G. (2013): Sedimentmanagement im Einzugsgebiet von Fließgewässern am Beispiel des Ökosystems Wiesent. Herausgeber: Bezirk Oberfranken – Fachberatung für Fischerei.

7.3 Allgemeine Literatur

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1996): Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. Schriftenreihe Heft 134 – 62 S., München.
- http://www.wetterby.de/Internet/AM/inetcntrBY.nsf/cuhome.xsp?src=GSSGT0B084&p1=titel%3DBammersdorf~url%3D%2FInternet%2FAM%2FNotesBAM.nsf%2F XP_ABC_All%2FFCDE728977372441C1257393002CCD00%3FOpenDocument&p3=0WQX46YOCL aufgerufen am 31.01.2017
- BRÜCKNER, A. (1926): Tierwelt des Coburger Landes (Weichtiere). In: Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte, Cob. Landesstiftung und dem Cob. Heimatverein (Hrsg.): Erster Teil: Heimatkunde, Drittes Heft: Tierwelt: 115 – 150, Coburg.
- BÜTTNER, K. (1935): Eine postglaziale Molluskenfauna im Alm des Lunsenberges östlich Bayreuth.- in: Zentralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie Abt. B, Geologie und Päläontologie , Abt.B.1, 21-24, Stuttgart.
- BOHL, E., KLEISINGER, H. & LEUNER E. (2003): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 166: 52-55.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland, 206 Seiten.
- DORN, A., BERTHOLD, E., HESS, M., HECKES, U., MAUCH, E., POTEI, S., SCHMIDT, H., WITTLING, T., WEINZIERL, A. (2003): Rote Liste gefährdeter Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Bayerns, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 166: 57-58.
- FUCHS, K. (1990): Weichtiere.- in: Zoologische Untersuchungen im Mittleren Püttlachtal. Ber. Naturwiss. Gesellschaft Bayreuth, Bd. XXI. S. 5 – 112.
- GUAN, R. & WILES P.R. (1997): Ecological impact of introduced crayfish on benthic fishes in a British lowland river. Conservation Biology 11 (3), 641-647.

- HAND, R., RAAB, B. & ILSE, K. (2002): Schutz- und Pflegekonzept Eiszeitreliktarten im Naturpark Fränkische Schweiz/Veldensteiner Forst, Zukunftswerkstatt Lindenhof des Landesbundes für Vogelschutz (Hrsg.); Hilpoltstein, 42 S.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bd. 1 – 636 S., Regensburg: Eigenverlag der Tegensburgische Botanischen Gesellschaft von 17790 e. V.
- MESCHEDE A. & RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 411 S.
- MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (2010): 1985-2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), [Hrsg.] UmweltSpezial Arten und Lebensraumschutz.
- NEUMAYR, L. (1971): Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes. 2 Bde – 364 S. + 100 Vegetationstabellen. Hoppea 29.
- RAAB, B. & SCHMIDT, D. (2002): Erhaltungskonzept für Felsbalmenfluren im Naturpark Fränkische Schweiz/Veldensteiner Forst, Zukunftswerkstatt Lindenhof des Landesbundes für Vogelschutz (Hrsg.), Hilpoltstein, 25 S.
- SANDBERGER, F. (1893): Über die pleistocänen Kalktuffe der fränkischen Alb nebst Vergleichen mit analogen Ablagerungen.- Sitzber. bayr. Akad. d. wiss., math. nat. Kl., 23.

Anhang

ANHANG I

- *Glossar*
- *Abkürzungsverzeichnis*
- *Standard-Datenbogen*
- *Faltblatt*
- *Niederschriften und Vermerke*
- *Schutzgebietsverordnungen*
- *Übersichtstabelle Maßnahmen im Offenland*
- *Tabellen der Einzelbewertungen für LRTs 6210, 6510, *7220*
- *Tabelle der Komplexlebensräume im Offenland*
- *Forstliche Vegetationsaufnahmen*
- *Spezielle Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen*
- *Artenlisten*
- *Fotodokumentation*

ANHANG II

Karten zum Managementplan

- Karte 1: Übersichtskarte
- Karte 2.1: Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie
- Karte 2.2: Bestand und Bewertung der Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie
- Karte 3: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-LRT und -Arten