



Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Gießen
Schanzenfeldstr. 8
35578 Wetzlar

Auftragnehmer:

Institut für Tierökologie und Naturbildung
Altes Forsthaus, Hauptstr. 30
35321 Gonterskirchen

November 2011

Bearbeitung durch die ARGE



**Institut für Tierökologie
und Naturbildung
Gonterskirchen**



**Planungsgruppe für Natur
und Landschaft
Hungen**

Projektleitung und verantwortliche Bearbeitung:

Dr. Markus Dietz (Institut für Tierökologie und Naturbildung)

Dr. Heiko Sawitzky (Planungsgruppe für Natur und Landschaft)

Mitarbeiter Institut für Tierökologie und Naturbildung:

Dipl.-Biol. Ulrike Balzer

Dipl.-Biol. Nina Becker

Dipl. Ing. Kathrin Bögelsack

Dipl. Umweltwiss. Barbara Dawo

Dr. Jorge Encarnaçã

Dipl.-Biol. Anja Horig

Cand. Axel Krannich

Dipl.-Biol. Karin Scheelke

Dipl.-Landschaftsökol. Katharina Schieber

Mitarbeiter Planungsgruppe für Natur und Landschaft:

Dr. Uwe Drehwald

Dipl.-Biol. Thomas Isselbacher

Dr. Egbert Korte

Dipl.-Biol. Karin Menzler

Dipl.-Geogr. Arno Schwarzer

Dipl.-Ing. Birgit Furkert

Dipl.-Geogr. Monika Gundlich

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zu dem FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Landkreis Wetteraukreis (10 %) Landkreis Giessen-Land (70 %) Landkreis Vogelsbergkreis (20 %)
Lage:	östlich von Gießen im Vorderen Vogelsberg
Größe:	9485,67 ha
FFH-Lebensraumtypen:	<p>3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,</p> <p>3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</p> <p>6110 Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierasen des Alysso-Sedion albi</p> <p>*6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) hier 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen</p> <p>*6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden</p> <p>6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)</p> <p>6431 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</p> <p>6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</p> <p>6520 Berg-Mähwiesen</p> <p>8150 Silikatschutthalden</p> <p>9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)</p> <p>9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)</p> <p>9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)</p> <p>9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)</p> <p>*9180 Schlucht- und Hangmischwälder <i>Tilio-Acerion</i></p> <p>*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</p>
FFH-Anhang II-Arten:	Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i> , Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i> , Kammolch <i>Triturus cristatus</i> , Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i> , Groppe <i>Cottus gobio</i> , Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i> , Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea nausithous</i> , Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea teleius</i> , Gemeine Flussmuschel <i>Unio crassus</i> , Grünes Besenmoos <i>Dicranum viride</i>
FFH-Anhang IV-Arten:	Laubrosch <i>Hyla arborea</i> , Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> , Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i> , Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i> , Bartfledermaus <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> , Großer und Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> und <i>leisleri</i> , Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>

Weitere wertgebende Arten	Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i> , Wasser-, Teichfrosch <i>Rana kl. esculenta</i> , Grasfrosch <i>Rana temporaria</i> , Iltis <i>Mustela putorius</i> , Rauhfußkauz <i>Aegolius funereus</i> , Eisvogel <i>Alcedo atthis</i> , Uhu <i>Bubo bubo</i> , Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i> , Mittelspecht <i>Dendrocopus medius</i> , Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i> , Grauspecht <i>Picus canus</i> uam.
Naturraum:	D46 Westhessisches Bergland, D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön
Höhe über NN:	350 m (Min. 150 m, Max. 635 m)
Geologie:	Basalt
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen, Obere Naturschutzbehörde
Auftragnehmer:	Institut für Tierökologie und Naturbildung
Bearbeitung:	Balzer, Becker, Bögelsack, Dawo, Dietz, Drehwald, Encarnaçã, Furkert, Gundlich, Hörig, Isselbacher, Korte, Krannich, Menzler, Sawitzky, Scheelke, Schwarzer
Bearbeitungszeitraum:	Mai – September 2004, Mai 2009 – November 2011

Tabelle 1: Statistik der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 5420-304 "Laubacher Wald"

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 3150	0,06	6,25	0,77	80,21	0,13	13,54	0,96	100
LRT 3260	–	–	18,70	59,20	12,89	40,80	31,59	100
LRT 6110	–	–	–	–	0,036	100	0,036	100
LRT *6210	–	–	–	–	0,43	100	0,43	100
LRT*6230	–	–	0,17	73,91	0,06	26,09	0,23	100
LRT 6410	0,38	10,50	2,43	67,13	0,81	22,37	3,62	100
LRT 6431	–	–	1,31	69,31	0,58	30,69	1,89	100
LRT 6510	5,99	7,01	40,78	47,71	38,70	45,28	85,47	100
LRT 6520	0,34	6,25	3,43	63,05	1,67	30,70	5,44	100
LRT 8150	–	–	–	–	0,90	100	0,90	100
LRT 9110	–	–	36,88	63,91	20,83	36,09	57,71	100
LRT 9130	18,44	0,46	2560,94	64,35	1400,69	35,19	3980,07	100
LRT 9160	–	–	–	–	0,01	100	0,01	100
LRT 9170	–	–	4,20	66,99	2,07	33,01	6,27	100
LRT*9180	–	–	3,82	73,46	1,38	26,54	5,20	100
LRT*91E0	–	–	11,54	19,18	48,63	80,82	60,17	100

Inhaltsverzeichnis

Kurzinformation zum Gebiet	3
Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis.....	11
Tabellenverzeichnis.....	12
1 Aufgabenstellung	21
2 Einführung in das Untersuchungsgebiet	22
3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)	24
3.1 Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions.....	24
3.1.1 Vegetation	24
3.1.2 Fauna	28
3.1.3 Habitatstrukturen	28
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	29
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	30
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes.....	31
3.1.7 Schwellenwerte	31
3.2 Lebensraumtyp 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis.....	32
3.2.1 Vegetation	32
3.2.2 Fauna	36
3.2.3 Habitatstrukturen	37
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	39
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	39
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes.....	41
3.2.7 Schwellenwerte	42
3.3 Lebensraumtyp 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alyso-Sedion albi	44
3.3.1 Vegetation	44
3.3.2 Fauna	46
3.3.3 Habitatstrukturen	46
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung	47
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	47
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes.....	48
3.3.7 Schwellenwerte	48
3.4 Lebensraumtyp 6210 – Submediterrane Halbtrockenrasen	48
3.4.1 Vegetation	48
3.4.2 Fauna	51
3.4.3 Habitatstrukturen	51

3.4.4	Nutzung und Bewirtschaftung	52
3.4.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	52
3.4.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	53
3.4.7	Schwellenwerte	54
3.5	Lebensraumtyp 6230 – Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden .	54
3.5.1	Vegetation	54
3.5.2	Fauna	58
3.5.3	Habitatstrukturen	58
3.5.4	Nutzung und Bewirtschaftung	59
3.5.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	59
3.5.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	59
3.5.7	Schwellenwerte	60
3.6	Lebensraumtyp 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden	61
3.6.1	Vegetation	61
3.6.2	Fauna	66
3.6.3	Habitatstrukturen	66
3.6.4	Nutzung und Bewirtschaftung	67
3.6.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	67
3.6.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	68
3.6.7	Schwellenwerte	69
3.7	Lebensraumtyp 6431 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe.....	71
3.7.1	Vegetation	71
3.7.2	Fauna	74
3.7.3	Habitatstrukturen	74
3.7.4	Nutzung und Bewirtschaftung	75
3.7.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	76
3.7.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	77
3.7.7	Schwellenwerte	78
3.8	Lebensraumtyp 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)	79
3.8.1	Vegetation	79
3.8.2	Fauna	87
3.8.3	Habitatstrukturen	88
3.8.4	Nutzung und Bewirtschaftung	90
3.8.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	90
3.8.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	92
3.8.7	Schwellenwerte	93
3.9	Lebensraumtyp 6520 – Berg-Mähwiesen.....	97
3.9.1	Vegetation	97
3.9.2	Fauna	103
3.9.3	Habitatstrukturen	103

3.9.4	Nutzung und Bewirtschaftung	103
3.9.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	104
3.9.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	105
3.9.7	Schwellenwerte	105
3.10	Lebensraumtyp 8150 – Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	107
3.10.1	Vegetation	107
3.10.2	Fauna	109
3.10.3	Habitatstrukturen	109
3.10.4	Nutzung und Bewirtschaftung	110
3.10.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	110
3.10.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	110
3.10.7	Schwellenwerte	110
3.11	Lebensraumtyp 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	110
3.11.1	Vegetation	110
3.11.2	Fauna	113
3.11.3	Habitatstrukturen	113
3.11.4	Nutzung und Bewirtschaftung	113
3.11.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	114
3.11.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	114
3.11.7	Schwellenwerte	115
3.12	Lebensraumtyp 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	115
3.12.1	Vegetation	115
3.12.2	Fauna	118
3.12.3	Habitatstrukturen	118
3.12.4	Nutzung und Bewirtschaftung	121
3.12.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	121
3.12.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	124
3.12.7	Schwellenwerte	124
3.13	Lebensraumtyp 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	125
3.13.1	Vegetation	125
3.13.2	Fauna	126
3.13.3	Habitatstrukturen	127
3.13.4	Nutzung und Bewirtschaftung	128
3.13.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	128
3.13.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	128
3.13.7	Schwellenwerte	128
3.14	Lebensraumtyp 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	129
3.14.1	Vegetation	129
3.14.2	Fauna	132
3.14.3	Habitatstrukturen	133
3.14.4	Nutzung und Bewirtschaftung	134

3.14.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	134
3.14.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	135
3.14.7	Schwellenwerte	136
3.15	Lebensraumtyp 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion).....	137
3.15.1	Vegetation	137
3.15.2	Fauna	139
3.15.3	Habitatstrukturen	140
3.15.4	Nutzung und Bewirtschaftung	141
3.15.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	141
3.15.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	142
3.15.7	Schwellenwerte	142
3.16	Lebensraumtyp 91E0 – Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	143
3.16.1	Vegetation	143
3.16.2	Fauna	149
3.16.3	Habitatstrukturen	149
3.16.4	Nutzung und Bewirtschaftung	153
3.16.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	154
3.16.6	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	156
3.16.7	Schwellenwerte	157
4	Arten	159
4.1	FFH-Anhang II-Arten.....	159
4.1.1	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	159
4.1.2	Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	170
4.1.3	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	178
4.1.4	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	183
4.1.5	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	185
4.1.6	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	191
4.1.7	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	195
4.1.8	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>).....	206
4.1.9	Gemeine Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>).....	213
4.1.10	Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	218
4.2	FFH-Anhang IV-Arten	223
4.2.1	Methodik.....	223
4.2.2	Ergebnisse	223
4.2.3	Bewertung	225
5	Biotoptypen	226
5.1	Bemerkenswerte und nicht FFH-relevante Biotoptypen	226
01.173	Bachauenwälder.....	226
01.174	Bruch- und Sumpfwälder.....	226
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	226

01.500 Waldränder	227
02.100 Gehölze trockener bis frischer Standorte	227
02.200 Gehölze feuchter bis nasser Standorte	227
03.000 Streuobst	227
04.111 Rheokrene	228
04.112 Limnokrene	228
04.113 Helokrenen	228
04.221 Kleine bis mittlere Flachlandbäche	228
05.130 Feuchtbrachen & Hochstaudenfluren / 05.140 Großseggenriede	228
05.210 Kleinseggensümpfe saurer Standorte	229
06.110 Grünland frischer Standorte	229
06.210 Grünland feuchter Standorte	229
06.530 Magerrasen saurer Standorte	230
6 Gesamtbewertung	230
6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	234
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	237
7 Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	238
7.1 Leitbilder	238
7.2 Erhaltungsziele	239
8 Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-Arten	245
8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege	245
8.1.1 Sicherung und Entwicklung von Anhang II-Arten	251
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) und Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	
FFH-Anhang II	251
Groppe oder Mühlkoppe (<i>Cottus gobio</i>) FFH-Anhang II	251
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) FFH-Anhang II	252
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	252
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	253
Gemeine Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)	253
Grünes Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>)	253
8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	254

9	Prognose zur Gebietsentwicklung	255
10	Offene Fragen und Anregungen	257
11	Literatur.....	261
12	Anhang.....	266

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Das FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“ liegt im Unteren und Vorderen Vogelsberg östlich der Stadt Gießen zwischen den Gemeinden Laubach und Hungen im Westen und Schotten und Ulrichstein im Osten.	24
Abb. 2: Detektortransekte und Netzfangstandorte aus den Untersuchungsjahren 2004 und 2007. 2004 wurden Langtransekte mit dem Detektor begangen, in 2007 Kurztransekte.	160
Abb. 3: Fangstandort „Brühl/ In den Birken“ im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.	162
Abb. 4: Mittelwert (MW) der je Transekt verhörten Großen Mausohren (<i>Myotis myotis</i>) in der jeweiligen Untersuchungsnacht im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit Standardabweichung (SD). In der rechten Box ist der Mittelwert aus allen Begehungen angegeben.	165
Abb. 5: Mit Telemetrie ermittelter Raumbezug eines weiblichen Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) zwischen der Wochenstubenkolonie in Ober-Widdersheim und dem Nahrungsraum im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (ca. 8 km Luftliniendistanz).	167
Abb. 6: Mittelwert (MW) der je 100 m - Kurztransekt verhörten Bechsteinfledermäuse (<i>Myotis bechsteinii</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit Standardabweichung (STABW). In der rechten Box ist der Mittelwert Mittel aus allen Begehungen angegeben.	173
Abb. 7: Lage der im Rahmen der Kammolch- und Gelbbauchunkenkartierung beprobten Kleingewässer.	179
Abb. 8: Längenfrequenz der Groppe (<i>Cottus gobio</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.	188
Abb. 9: Längenfrequenz-Klassen der Groppe im FFH Gebiet „Laubacher Wald“.	188
Abb. 10: Lage der Hirschkäfertransekte (n=12) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.	191
Abb. 11: Mittelwert (MW) der je Transekt gefundenen Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit Standardabweichung (SD). In der rechten Box ist das Mittel aus allen Begehungen angegeben.	194
Abb. 12: Diagramm zur Altersklassenverteilung der nachgewiesenen Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>)-Individuen im Seenbach im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	215

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen.....	26
Tab. 2: Leit- und Zielarten im Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen	27
Tab. 3: Problemarten im Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen	27
Tab. 4: Habitate und Strukturen im LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen	28
Tab. 5: Nutzung im LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen (Teilkartierung).....	29
Tab. 6: Beeinträchtigungen im LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen	30
Tab. 7: Verteilung der Wertstufen des LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen	31
Tab. 8: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern	33
Tab. 9: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern	34
Zielarten (ZA) sind Arten, die als besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Erhaltungszustand dort vorkommen. Neben derzeit im Gebiet vorkommenden Arten werden auch Arten aufgeführt, die potentiell vorkommen könnten. Eine Aufzählung gibt die nachfolgende Tabelle.	
Tab. 10: Leit- und Zielarten im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern.....	35
Tab. 11: Potentielle Problemarten im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern	36
Tab. 12: Habitate und Strukturen im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern	37
Tab. 13: Nutzung im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern (Teilkartierung)	39
Tab. 14: Beeinträchtigungen im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern	40
Tab. 15: Verteilung der Wertstufen des LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern	41
Tab. 16: Leit- und Zielarten im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi	46
Tab. 17: Problemarten im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi	46
Tab. 18: Habitate und Strukturen im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi	47
Tab. 19: Beeinträchtigungen im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi	47

Tab. 20: Verteilung der Wertstufen des LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi	48
Tab. 21: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen.....	50
Tab. 22: Leit- und Zielarten im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen	50
Tab. 23: Problemarten im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen.....	50
Tab. 24: Habitate und Strukturen im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen	51
Tab. 25: Beeinträchtigungen im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen	53
Tab. 26: Verteilung der Wertstufen des LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen	53
Tab. 27: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6230 – Artenreich Borstgrasrasen	55
Tab. 28: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen	56
Tab. 29: Leit- und Zielarten im LRT 6230 – Artenreiche Bortsgrasrasen.....	57
Tab. 30: Habitate und Strukturen im LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen	58
Tab. 31: Nutzung im LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen (Teilkartierung).....	59
Tab. 32: Beeinträchtigungen im LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen (Teilkartierung entspricht allen im Gebiet vorkommenden Flächen)	59
Tab. 33: Verteilung der Wertstufen des LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen (Teilkartierung entspricht allen im Gebiet vorkommenden Flächen).....	60
Tab. 34: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6410 – Pfeifengraswiesen.	63
Tab. 35: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6410 – Pfeifengraswiesen.....	64
Tab. 36: Leit- und Zielarten im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen.....	65
Tab. 37: Problemarten im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen.....	66
Tab. 38: Habitate und Strukturen im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen.....	66
Tab. 39: Nutzung im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen (Teilkartierung).....	67
Tab. 40: Beeinträchtigungen im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen	68
Tab. 41: Verteilung der Wertstufen des LRT 6410 – Pfeifengraswiesen	68
Tab. 42: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren.....	72
Tab. 43: Leit- und Zielarten im LRT 6431 –Feuchte Hochstaudenfluren	73
Tab. 44: Problemarten im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren	74

Tab. 45: Habitate und Strukturen im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenflure.....	74
Tab. 46: Nutzung im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren (Teilkartierung).....	76
Tab. 47: Beeinträchtigungen im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren.....	76
Tab. 48: Verteilung der Wertstufen des LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenflure.....	78
Tab. 49: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	81
Tab. 50: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	83
Tab. 51: Leit- und Zielarten im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	86
Tab. 52: Problemarten im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	87
Tab. 53: Habitate und Strukturen im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen.....	88
Tab. 54: Nutzung im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (Teilkartierung)	90
Tab. 55: Beeinträchtigungen im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen.....	91
Tab. 56: Verteilung der Wertstufen des LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen.....	93
Tab. 57: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6520 – Berg-Mähwiesen...	99
Tab. 58: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6520 – Bergmähwiesen	100
Tab. 59: Leit- und Zielarten im LRT 6520 – Bergmähwiesen.....	101
Tab. 60: Problemarten im LRT 6520 – Bergmähwiesen.....	102
Tab. 61: Habitate und Strukturen im LRT 6520 – Bergmähwiesen	103
Tab. 62: Nutzung im LRT 6520 – Bergmähwiesen (Teilkartierung).....	104
Tab. 63: Beeinträchtigungen im LRT 6520 – Bergmähwiesen	104
Tab. 64: Verteilung der Wertstufen des LRT 6520 – Bergmähwiesen	105
Tab. 65: Leit- und Zielarten im LRT 8150 – Silikatschutthalden.....	108
Tab. 66: Problemarten im LRT 8150 – Silikatschutthalden.....	109
Tab. 67: Habitate und Strukturen im LRT 8150 – Silikatschutthalden	109
Tab. 68: Verteilung der Wertstufen des LRT 8150 – Silikatschutthalden	110
Tab. 69: Leit- und Zielarten im LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald.....	112
Tab. 70: Problemarten im LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald.....	112
Tab. 71: Habitate und Strukturen im LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald	113
Tab. 72: Beeinträchtigungen im LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald	114

Tab. 73: Verteilung der Wertstufen des LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald	115
Tab. 74: Leit- und Zielarten im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald	117
Tab. 75: Problemarten im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald	117
Tab. 76: Habitate und Strukturen im LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald	119
Tab. 77: Habitate und Strukturen im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (HB-Kartierung)	119
Tab. 78: Beeinträchtigungen im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald.....	122
Tab. 79: Verteilung der Wertstufen des LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald.....	124
Tab. 80: Leit- und Zielarten im LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald.....	126
Tab. 81: Habitate und Strukturen im LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	127
Tab. 82: Verteilung der Wertstufen des LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	128
Tab. 83: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 9170 – Labkraut-Eichen- Hainbuchenwald	130
Tab. 84: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 9170 – Labkraut- Eichen-Hainbuchenwald Halbtrockenrasen	131
Tab. 85: Leit- und Zielarten im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	131
Tab. 86: Problemarten im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald.....	132
Tab. 87: Habitate und Strukturen im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	133
Tab. 88: Beeinträchtigungen im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	135
Tab. 89: Verteilung der Wertstufen des LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	135
Tab. 90: Leit- und Zielarten im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder	139
Tab. 91: Problemarten im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder	139
Tab. 92: Habitate und Strukturen im LRT 9180 – Schlucht und Hangmischwälder	140
Tab. 93: Beeinträchtigungen im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder	141
Tab. 94: Verteilung der Wertstufen des LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder	142
Tab. 95: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 91E0 – Auenwälder.....	145
Tab. 96: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 91E0 – Auenwälder	146
Tab. 97: Leit- und Zielarten im LRT 91E0 a) – Bach-Eschen und Schwarzerlenwald.....	147
Tab. 98: Leit- und Zielarten im LRT 91E0 b) – Weichholzauenwald	148
Tab. 99: Problemarten im LRT 91E0 – Auenwälder.....	148
Tab. 100: Habitate und Strukturen im LRT 91E0 - Auenwälder	150

Tab. 101: Nutzung im LRT 91E0 – Auenwälder (Teilkartierung).....	153
Tab. 102: Beeinträchtigungen im LRT 91E0 – Auenwälder	154
Tab. 103: Verteilung der Wertstufen des LRT 91E0 – Auenwälder	157
Tab.104: Übersicht über die Begehungen (n =3) auf den Detektorlangtransekten (n=6) im Jahr 2004 in dem FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.....	159
Tab. 105: Übersicht über die Begehungstermine (n = 5) auf den 100 m-Transekten (n=15) im Jahr 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.....	159
Tab. 106: Übersicht der Netzfangstandorte (n = 4) und Fangnächte (n = 8) in dem FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2004.....	161
Tab. 107: Übersicht der Netzfangstandorte (n = 8) und Fangnächte (n = 27) in dem FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2007.....	161
Tab. 108: Übersicht der im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ in 2007 telemetrierten Großen Mausohren (<i>Myotis myotis</i>).....	163
Tab. 109: Gesamtanzahl der in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007 nachgewiesenen Großen Mausohren (<i>Myotis myotis</i>).	163
Tab. 110: Übersicht der Detektornachweise im Jahr 2004 der Anhang II-Art Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den Langtransekten.....	164
Tab. 111: Übersicht der Detektornachweise im Jahr 2007 der Anhang II-Art Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den 100 m-Kurztransekten.	164
Tab. 112: Übersicht der Netzfangnachweise im Jahr 2004 des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).	165
Tab. 113: Übersicht der Netzfangnachweise im Jahr 2007 des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).	165
Tab. 114: Durch Telemetrie nachgewiesene Quartiere des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>).	166
Tab. 115: Vergleich des Geschlechterverhältnisses des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) bei den Netzfangergebnissen in verschiedenen FFH-Gebieten in Mittelhessen.....	168
Tab. 116: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.....	169
Tab. 117: Übersicht der in 2007 telemetrierten Bechsteinfledermäuse (<i>Myotis bechsteinii</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.....	171
Tab. 118: Gesamtanzahl der in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nachgewiesenen Bechsteinfledermäuse (<i>Myotis bechsteinii</i>).....	172
Tab. 119: Übersicht der Detektornachweise der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) im Jahr 2004 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den Langtransekten.....	172

Tab. 120: Übersicht der Detektornachweise der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) im Jahr 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den Kurztransekten.	173
Tab. 121: Übersicht der Netzfangnachweise der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) im Jahr 2004 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).....	174
Tab. 122: Übersicht der Netzfangnachweise der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) im Jahr 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).....	174
Tab. 123: Übersicht über die mit Hilfe der Telemetrie ermittelten Quartierbäume der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. (BHD = Brusthöhendurchmesser). Die umrandeten Zeilen umfassen eine Wochenstubenkolonie.	175
Tab. 124: Größen des Aktionsraumes und der Nahrungsräume telemetriertes Bechsteinfledermäuse (<i>Myotis bechsteinii</i>) im FFH-Gebiet "Laubacher Wald".....	176
Tab. 125: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.	177
Tab. 126: Übersicht über die die im Rahmen der Kammolchkartierung durchgeführten Begehungen (n=12) an Gewässern (n=4) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2007.....	180
Tab. 127: Übersicht der Kammolchnachweise (<i>Triturus cristatus</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. (j = juvenil).	182
Tab. 128: Bewertung des Erhaltungszustandes des Kammolches (<i>Triturus cristatus</i>) im FFH-Gebiet "Laubacher Wald".....	182
Tab. 129: Übersicht der Gelbbauchunkennachweise (<i>Bombina variegata</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. (j = juvenil).....	184
Tab. 130: Bewertung des Erhaltungszustandes der Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) im FFH-Gebiet "Laubacher Wald".....	185
Tab. 131: Ausgewählte Probeflächen mit Einschätzung der Qualität der Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Groppe (<i>Cottus gobio</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	185
Tab. 132: Erkennbare Beeinträchtigungen der Groppe (<i>Cottus gobio</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.....	189
Tab. 133: Bewertung der Groppevorkommen (<i>Cottus gobio</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ für die Probeflächen.	190
Tab. 134: Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppe (<i>Cottus gobio</i>) im FFH-Gebiet "Laubacher Wald".....	190
Tab. 135: Übersicht über die im Rahmen der Hirschkäferkartierung durchgeführten Begehungen (n= 3) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2007.....	192

Tab. 136: Übersicht der Nachweise des Hirschkäfers (<i>Lucanus cervus</i>) auf den Transekten und durch Zufallsfunde im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	193
Tab. 137: Geschlechterverhältnis bei den Nachweisen des Hirschkäfers (<i>Lucanus cervus</i>).	193
Tab. 138: Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers (<i>Lucanus cervus</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	195
Tab. 139: Lage und Bezeichnung von Kernräumen der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	198
Tab. 140: Kontrolltermine von Kernräumen der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	199
Tab. 141: Habitate und Lebensraumansprüche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>).	200
Tab. 142: Populationsgrößen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>) in den Kernräumen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	200
Tab. 143: Bewertung der Populationsgrößen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	203
Tab. 144: Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea nausithous</i>) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	204
Tab. 145: Bewertung des Erhaltungszustandes des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea [Glaucopsyche] nausithous</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	205
Tab. 146: Lage und Bezeichnung von Kernräumen der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	206
Tab. 147: Kontrolltermine der viermaligen Begehungen von Kernräumen der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	207
Tab. 148: Habitate und Lebensraumansprüche des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>).	207
Tab. 149: Populationsgrößen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>) in den Kernräumen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	208
Tab. 150: Bewertung der Populationsgrößen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	211
Tab. 151: Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	212

Tab. 152: Bewertung des Erhaltungszustandes des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Maculinea teleius</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ .	212
Tab. 153: Habitate und Lebensraumstrukturen der Gemeinen Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>).	214
Tab. 154: Arten und Individuenzahlen der Elektrofischung am Seebach im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 1999.	216
Tab. 155: Bewertung des Erhaltungszustandes der Gemeinen Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ .	218
Tab. 156: Fundorte des Grünen Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nach Angaben von Manske (Ma1) und Drehwald (D1) und eigenen Untersuchungen	219
Tab. 157: Habitate und Lebensraumstrukturen des Grünen Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nach Angaben von Manzke (Ma1) und Drehwald (D1) und eigenen Untersuchungen (M1-M8).....	220
Tab. 158: Populationsgröße und Populationsstruktur des Grünen Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nach Angaben von MANZKE (Ma1) und DREHWALD (D1) und eigenen Untersuchungen (M1-M8).....	221
Tab. 159: Bewertung der Vorkommen des Grünen Besenmoos (<i>Dicranum viride</i>) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ .	222
Tab. 160: Bewertung des Erhaltungszustandes des Grünen Besenmooses (<i>Dicranum viride</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ .	223
Tab. 161: Übersicht der Netzfang- und Detektorergebnisse aus den Untersuchungsjahren 2004 und 2007 zu den Anhang IV-Fledermausarten im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“	223
Tab. 162: Übersicht über die mit Hilfe der Telemetrie ermittelten Quartierbäume und die Ergebnisse der Ausflugszählungen der der Anhang IV-Arten Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>) und Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. Die einzelnen Bäume sind nach ihrer Zugehörigkeit zur Wochenstubenkolonie durch den schwarzen Rahmen gekennzeichnet.	225
Tab. 163: Vorkommen seltener Pflanzen in den Feuchtwiesen des FFH-Gebietes „Laubacher Wald“	230
Tab. 164: Daten der LRT in Hessen als Grundlage für die Bewertung (FENA 2008)	231
Tab. 165: Übersicht über die im Gebiet festgestellten LRT mit ihren Flächenanteilen.....	231
Tab. 166: Repräsentativität und Gesamtbewertung der LRT im Naturraum.....	232
Tab. 167: Vergleich der Datenbankeinstufung zwischen den Werten des Standarddatenbogens (2004) und der aktuellen Grunddatenerhebung (2007-2011)...	234

Tab. 168: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“ im Jahr 2007.....	236
Tab. 169: Übersicht über die prognostizierten Entwicklungsflächen für LRT	254

1 Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“ weist verschiedene, stark miteinander verzahnte Lebensraumtypen (LRT) auf (s. Kap. 2), die zukünftig zu erhalten und zu entwickeln sind. Zu mehr als 2/3 bewaldet sind die großflächig geschlossenen Waldmeister-Buchenwälder des Laubacher Waldes bundesweit von besonderer Bedeutung. Bachbegleitende Erlen-Eschenwälder und die weitgehend naturnahen Mittelgebirgsbachsysteme, die das FFH-Gebiet gliedern, sind weitere Kennzeichen. Das Offenland insbesondere in den Bachtälern ist geprägt von artenreichen Flachland- und Bergmähwiesen sowie Borstgrasrasen. Weiterhin sind im Standarddatenbogen einige besondere Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie als Haupterhaltungsziel genannt. Hierbei handelt es sich um die Fledermausarten *Myotis myotis* und *Myotis bechsteinii*, die Amphibienarten Kammolch (*Triturus cristatus*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), die Fischart Groppe (*Cottus gobio*), die Molluskenart (Bivalvia) *Unio crassus*, der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), die Schmetterlingsarten *Maculinea [Glaucopsyche] nausithous* und *Maculinea [Glaucopsyche] teleius* sowie die Moosart *Dicranum viride*. Außerdem wird das Gebiet von einer Reihe von Vogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) genutzt. Hier sind u. a. Schwarzstorch, Schwarz-, Mittel- und Grauspecht, Rotmilan, Wespenbussard, Kolkrabe und Neuntöter zu nennen. Das FFH-Gebiet ist in weiten Teilen identisch mit dem Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“, Teilgebiet „Laubacher Wald“.

Ziel der hier vorliegenden GDE ist das Erfassen des Ausgangszustandes der oben erwähnten, im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ sowie der Lebensraumtypen im Offenland.

Die Aufgaben und Ziele der GDE sind im Einzelnen:

- die Dokumentation der oben genannten, im Gebiet auftretenden Anhang II-Arten und Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie einschließlich der Bewertung ihrer Erhaltungszustände,
- die Dokumentation aktueller Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Lebensräumen und Populationen,
- die Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen zur Pflege und Entwicklung der Populationen der erfassten Arten bzw. der bearbeiteten Lebensraumtypen.

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse enthalten gemäß Beauftragung durch das Regierungspräsidium Gießen sowohl die Ergebnisse aus den Untersuchungen des Jahres 2004 (Grünes Besenmoos, Bachmuschel, Groppe, Bläulinge, Teilbereiche mit Fledermäusen) und die aktuellen in 2007 durchgeführten Erhebungen zu Fledermäusen, Hirschkäfer, Kammolch und Gelbbauchunke sowie den Lebensraumtypen.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

Das FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“ ist mit einer Fläche von 9436,1 ha im Standarddatenbogen angegeben, welche sich über die hessischen Landkreise Giessen, Wetterau und Vogelsberg erstreckt (Abb. 1). Es umfasst die Messtischblätter Burg-Gemünden (5320), Laubach (5419), Schotten (5420) und Ulrichstein (5421) und wird zu den naturräumlichen Einheiten 349 („Vorderer Vogelsberg“), 350 („Unterer Vogelsberg“) und 351 („Hoher Vogelsberg mit Oberwald“) gezählt. Somit liegt der Laubacher Wald in den Naturräumen D 46 „Westhessisches Bergland“ und D 47 „Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön“ (Ssymank et al. 1998). Geologisch betrachtet, befindet sich das FFH-Gebiet auf einem radialen Basaltrücken und fällt von ca. 700 m über NN im Nordosten auf etwa 185 m über NN im Südwesten ab. Stellenweise tritt in dem FFH-Gebiet eine Lössauflage auf, die zum Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die Südwestexposition bedingt relativ hohe mittlere Jahresniederschläge (750-900 mm) im ansonsten kontinental geprägten Klima. Die mittlere jährliche Lufttemperatur liegt zwischen 7,0-8,0 °C und im Jahr gibt es 15-20 Sommertage, ebenso viele Eistage und 90-100 Frosttage.

Der Laubacher Wald ist zusammen mit angrenzenden Wäldern das größte weitgehend geschlossene Waldgebiet des Vogelsberg-Massivs auf Basalt. Es ist das größte Waldmeister-Buchenwaldgebiet Hessens und eines der größten in Deutschland. Weltweit im Optimum der Wuchsbedingungen der Buche gelegen, ist eine entsprechend reichhaltige Zahl und Dichte europaweit streng geschützter Tier- und Pflanzenarten vorhanden. Die großflächig geschlossenen Buchenwaldbereiche werden unterbrochen durch Bachtäler mit naturnahen Mittelgebirgsbergbächen und artenreichen Wiesengesellschaften, wodurch sich eine herausragende landschaftliche Situation ergibt.

Der basaltische Untergrund des Vogelsberg-Massives, der überwiegend Braunerden mit einer mittleren bis hohen Basensättigung hervorbringt, sowie aus eiszeitlichen Lössanwehungen entstanden, meist gut basenversorgte Parabraunerden, sind ein ausgezeichnetes Substrat zur Ausbildung von Buchenwald-Gesellschaften basenreicher Standorte, die als Waldmeister-Buchenwald (beinhaltet pflanzensoziologisch das Galio-Fagetum sowie das Hordelymo-Fagetum) zusammengefasst werden. Buchenwald hat im Laubacher Wald eine lang beschriebene Tradition. Es besitzt daher eine hervorragende Eignung zur Repräsentanz des Lebensraumes Waldmeister-Buchenwald im Netz Natura 2000.

Durch die Lage des Projektgebietes im ökologischen Buchenoptimum zeigt sich die gesamte Plastizität des Buchenwaldes mit herausragender Wuchsleistung und Produktivität der Standorte, die vielfach Baumhöhen von über 40 m hervorbringt und für erstaunliche Siedlungsdichten wertgebender Tierarten (z.B. Bechsteinfledermaus, Grau- und Schwarzspecht, Hirschkäfer) verantwortlich sind. Auf Sonderstandorten wachsen auch Stiel-Eichen und Edellaub-Baumarten (Esche, Berg-Ahorn, Vogel-Kirsche) mit herausragender Wuchsleistung. Eine Besonderheit ist die Elsbeere, die stattliche Exemplare ausbildet und sich natürlich verjüngt. In vielen anderen Regionen Mitteleuropas sind derartig produktive

Standorte gerodet und der landwirtschaftlichen Nutzung als Ackerfläche oder Grünland zugeführt worden.

Das überwiegend waldbedeckte FFH-Gebiet wird flächendeckend von zahlreichen Bächen durchzogen. Von diesen entwässern die beiden größeren Fließgewässer, die Wetter und die Horloff, in die südwestlich gelegene Wetterau. Die im Norden des FFH-Gebietes vorhandenen Nebenbäche der Ohm gehören zum Einzugsgebiet der Lahn.

Über 60% des FFH-Gebietes sind mit Wald bedeckt. Standorttypische Wälder sind Waldmeister- sowie in kleinen Anteilen Hainsimsen-Buchenwälder vertreten durch die Lebensraumtypen 9130 und 9110, die mit 43,3% LRT-Flächenanteil am Gesamtgebiet fast den gesamten Waldbestand ausmachen und rund 97% der LRT-Fläche im FFH-Gebiet. Weitere kleinflächig vorkommende Waldgesellschaften sind die Sternmieren-Hainbuchenwälder (LRT 9160), die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9170, Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180) und Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern (LRT 91E0). Besonders alte und strukturreiche Wälder mit einem hohen Angebot an Totholz und Baumhöhlen sind Voraussetzung für das Vorkommen des Hirschkäfers und von Waldfledermausarten, wie der Bechsteinfledermaus.

Die grünlanddominierten Offenlandflächen des Projektgebietes weisen einen sehr hohen Anteil an extensiv genutzten Flächen auf. Die Bandbreite naturnaher Graslandgesellschaften reicht von trocken geprägten Magerrasen mäßig basenreicher Standorte (Vorkommen der Aufrechten Weißmiere, der Sumpf-Fetthende, dem Zweifelhafte Grannenhafer) über Borstgrasrasen (Vorkommen des Wald-Läusekrautes), submontanen Glatthaferwiesen (Vorkommen des Kleinen Knabenkrautes) und Rotstraußgrasweiden bis zu Pfeifengraswiesen (Vorkommen der Kümmelsilge und der Weißen Waldhyazinthe) und artenreichen Calthion-Feuchtwiesen mit Tieflandvorkommen der Trollblume und des Breitblättrigen Knabenkrautes. Die Grünlandgesellschaften zeichnen sich durch hohen Strukturreichtum, das Vorkommen von vielen in der Agrarlandschaft selten gewordenen Pflanzengesellschaften sowie zahlreicher gefährdeter Tier- und Pflanzenarten aus.

Bezüglich der Lebensraumtypen setzen sich die Wiesenstandorte des FFH-Gebietes zum überwiegenden Teil aus mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510), Berg-Mähwiesen (LRT 6520) und auch Pfeifengraswiesen (LRT 6410) zusammen. Die Wiesen sind Lebensraum für den Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Kleinflächig sind Flächen den Submediterranen Halbtrockenrasen (LRT 6212) sowie den artenreichen Borstgrasrasen (LRT 6230) zuzuordnen.

Weitere Lebensraumtypen sind die Bachökosysteme des LRT 3260 mit ihren Erlen-Eschenwaldsäumen, die dem LRT 91E0 zugeordnet werden und natürliche eutrophe Seen des LRT 3150. Im Übergangsbereich von Gewässern zu Waldstandorten und an wenig genutzten Feuchtgrünlandstandorten sind Feuchtbrachen des LRT 6431 mit fast 2 ha im Gebiet vorhanden.

Zudem ist das FFH-Gebiet ein wichtiges Brutvogelareal für Arten wie den sehr seltenen Schwarzstorch, den Uhu, den Rauhfußkauz, Rotmilan und Wespensbussard sowie Grau-, Schwarz- und Mittelspecht.

Durch die unterschiedlichsten und stark miteinander verzahnten Lebensraumtypen stellt der Laubacher Wald einen wichtigen Baustein für das kohärente Netz Natura 2000 dar.

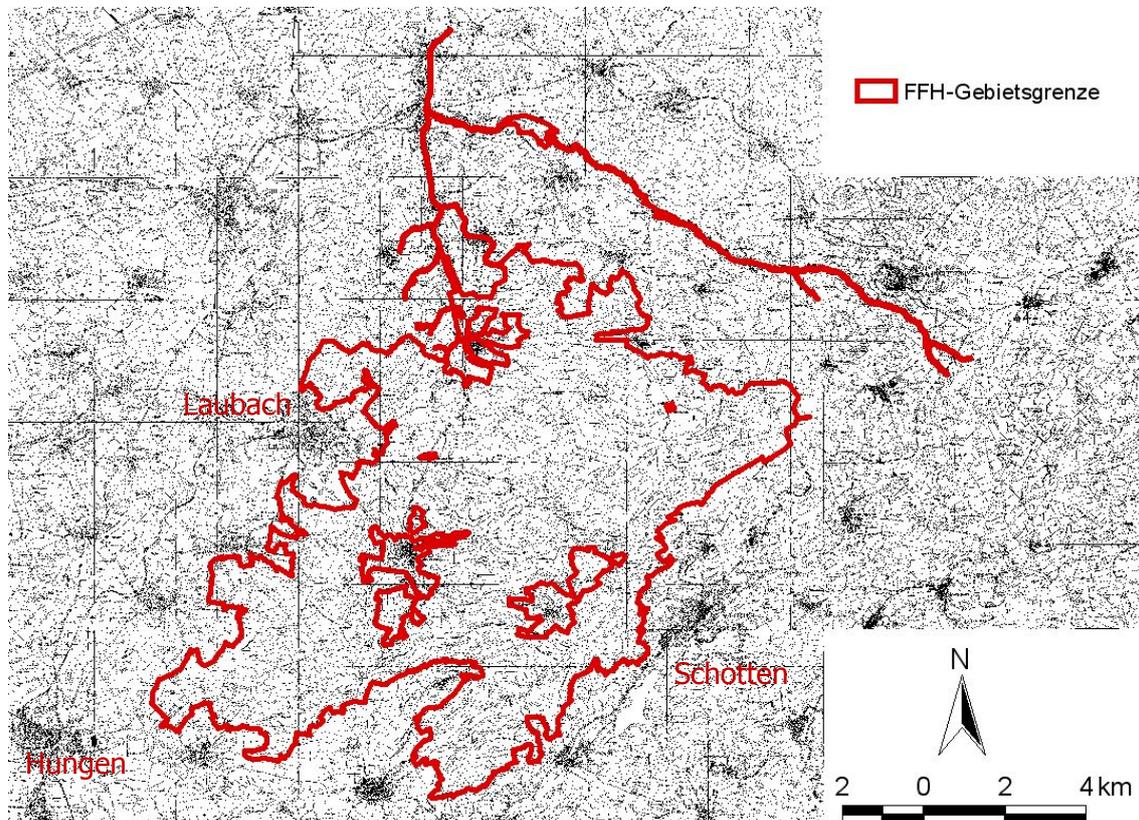


Abb. 1: Das FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“ liegt im Unteren und Vorderen Vogelsberg östlich der Stadt Gießen zwischen den Gemeinden Laubach und Hungen im Westen und Schotten und Ulrichstein im Osten.

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

3.1.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Definitionsgemäß (nach SSYMANK et al., 1998) werden natürliche eutrophe Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzen dem LRT 3150 zugeordnet. Vorkommen von Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation der Klassen

Lemnetea und Potamogetonetea stellen charakteristische Vegetationseinheiten dar. Zu diesem Lebensraumtyp sind nach der Kartierungsmethodik des Landes Hessen neben den natürlichen auch naturnahe künstlich angelegte meso- bis eutrophe Stillgewässer mit entsprechender Vegetation zu stellen

Die Daten über die Bestände des LRT 3150 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen eingearbeitet.

Gemäß diesen Daten finden sich innerhalb der ausgewerteten Bereiche insgesamt sechs Gewässer, welche dem LRT 3150 zuzuordnen sind. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren überwiegend auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Als einziger LRT 3150 der WST A ist ein Teich südöstlich Weickartshain zu nennen. Gewässer, welche dem LRT 3150 in WST B oder C zuzuordnen sind finden sich vereinzelt im Gebiet. In der Regel wurden die Stillgewässer künstlich angelegt und weisen eine gut entwickelte Flora auf. Der LRT 3150 tritt im Gebiet eng verzahnt mit dem LRT 91E0, Gehölzen feuchter Standorte, kleineren Fließgewässern, kleinen Feuchtwiesen sowie insbesondere der Fläche des dem LRT zuzuzählenden Röhrichten, Feuchtbrachen und Großseggenrieden auf.

Eine Beschreibung der Vegetation erfolgt hier fast ausschließlich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung, da im Rahmen der Erhebungen 2007 lediglich ein dem LRT 3150 zugehöriger Teich kartiert wurde.

Nach Auswertung der Daten lassen sich die Vegetationen der Bestände der Klasse der Laichkraut- und Schwimmblattgesellschaft (Potamogetonetea pectinati) mit der Ordnung Potamogetonetalia pectinati zuordnen. Als Verbände treten die Laichkraut-Gesellschaft (Potamogetonion pectinati) mit den Laichkräutern der Gattung Potamogeton (*Potamogeton acutifolius*, *Potamogeton natans*) sowie die Teichrosen-Gesellschaften (Nymphaion albae) mit den Charakterarten Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) und Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) auf. Die Laichkraut-Gesellschaft zeichnet sich im Wesentlichen durch das Fehlen von Schwimmblattpflanzen aus. Wohingegen der Verband der Teichrosen-Gesellschaften durch Wasserpflanzen mit auffälligen Schwimmblättern gekennzeichnet ist.

Daneben finden sich dem LRT 3150 zuzuordnende Gesellschaften der Klasse der Wasserlinsendecken (Lemnetea minoris). Diese Klasse besteht aus einfach strukturierten, artenarmen Pflanzengesellschaften aus schwimmenden oder submersen Wasserschwabern. Der Ordnung Lemnetalia minoris wird die weit verbreitete Teichlinsengesellschaft (Lemno-Spirodeletum polyrhizae) untergeordnet mit den im Gebiet vorkommenden Schwimmpflanzen Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) als Charakterarten.

Die vorkommenden Artengefüge weisen auf nährstoffarme Ausprägungen des LRT hin. Aus der Ufervegetation können wenige Arten wie beispielsweise der Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*) auf die Wasserfläche übergreifen.

Gemäß der Definition des BfN-Handbuches (SSYMANEK et al. 1998) wurden die umgebenden Röhrichte, Hochstaudenfluren und Großseggenriede der Fläche des LRT zugeordnet, die eine Vielzahl wertgebender Arten aufweisen.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger naturschutzfachlich wertgebender Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 1: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Sumpf-Wasserstern	<i>Callitriche palustris</i>	–	3 (NO)	–
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	–	V	–
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	–	V	–
Echte Fuchssegge	<i>Carex vulpina</i>	3	3	–
Echte Sumpfbirse	<i>Eleocharis palustris</i>	–	V (NO)	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Spitzblättriges Laichkraut	<i>Potamogeton acutifolius</i>	3	3	–
Sumpf-Sternmiere	<i>Stellaria palustris</i>	–	3	–

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitart des LRT im Untersuchungsgebiet können sowohl Charakterarten des Verbandes Nymphaeion gelten als auch die Charakterarten des Verbandes Potamogetonion pectinati. Als Zielarten können insbesondere die anspruchsvolleren Arten unbeeinträchtigter Stillgewässer aufgeführt werden, welche sich gegenwärtig im Gebiet befinden oder potenziell dort vorkommen könne. Für die Stillgewässer eignen sich hier auch Algen bzw. Moose als Leit- oder Zielart. Die Nachfolgende Tabelle gibt eine Auflistung der vorgeschlagenen Arten.

Tab. 2: Leit- und Zielarten im Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen

LA	<i>Callitriche palustris</i>	Sumpf-Wasserstern
LA	<i>Potamogeton acutifolius</i>	Spitzblättriges Laichkraut
ZA	<i>Potamogeton acutifolius</i>	Spitzblättriges Laichkraut
ZA	<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut
ZA	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Stumpflblättriges Laichkraut
ZA	<i>Nitella flexilis</i>	Glanzleuchteralge
ZA	<i>Urticularia minor</i>	Kleiner Wasserschlauch

Tab. 3: Problemarten im Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen

PA	<i>Elodea canadensis</i>	Kanadische Wasserpest
PA	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau

Im Uferbereich der Stillgewässer finden sich im Gebiet bereits nicht einheimische Arten wie beispielsweise der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), welcher den LRT beeinträchtigt und das Vegetationsgefüge negativ beeinflusst.

Die aus Nord-Amerika eingewanderten Art Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) könnte eine Problemart in den Stillgewässern werden, da sie die heimische Vegetation verdrängt. Derzeit tritt sie in den LRT`s im Gebiet noch nicht auf.

3.1.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In einem Bestand des LRT 3150 besteht ein Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus*; Anhang II FFH-RL). Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.1.3 Habitatstrukturen

Eine Beschreibung der Habitatstrukturen erfolgt fast ausschließlich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung. Dies führt allerdings dazu, dass eine genaue Differenzierung der Habitate und Strukturen, insbesondere wenn der LRT nur kleinflächig als Nebenbiotop ausgebildet, nicht möglich ist. Eine genaue Zuordnung zu dem LRT 3150 kann nicht erfolgen, da die HB-Daten auf vielen Flächen diesen LRT gemeinsam mit anderen Biotoptypen (beispielsweise 01.173 oder 04.211 etc.) oder LRT darstellen. Die Habitate und Strukturen, welche offensichtlich nicht den natürlichen eutrophen Seen zugehörig sind (beispielsweise Waldhabitatstrukturen) werden nicht aufgeführt.

Die für den Lebensraumtyp 3150 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der natürlichen eutrophen Seen bei. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 4: Habitate und Strukturen im LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
ABL	Magere und / oder blütenreiche Säume	–	–	X
AFS	Feuchte Säume	–	X	X
AGÄ	Gräben	–	X	X
AKM	Kleinräumiges Mosaik	–	X	–
ALI	Linearer Bestand	–	X	–
ALÜ	Lückiger Bestand	–	–	X
ANS	Nitrophile Säume	–	X	X
AQU	Quellige Bereiche	–	X	X
HWR	Weichholzreichtum	–	X	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
WAL	Gerade Uferlinie	X	X	X
WBN	Befestigung mit natürlichen Materialien	–	–	X
WBT	Gewässer teilbeschattet	–	X	–
WBV	Gewässer vollbeschattet	–	X	–
WDA	Detritus, Allochthones Material	–	X	X
WEB	Einreihiger, weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand	–	X	–
WED	Einzelne Ufergehölze	X	–	–
WFU	Flachufer	X	X	X
WKI	Kiesiges Substrat	–	–	X
WLA	Gleitende Strömung	–	X	–
WPW	Periodisch wasserführend	X	–	X
WQU	Gute Wasserqualität	–	X	–
WRH	Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden	X	X	X
WSA	Sandiges Substrat	–	–	X
WSG	Schotter und Geröll	–	–	X
WSL	Schluffiges Substrat	–	X	X
WST	Steilufer	–	X	X
WSU	Schlammiges Substrat	X	X	X
WUL	Geschwungene Uferlinie	X	X	X
WWP	Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen	X	X	X

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Der verlandende Teich, welcher 2007 im Teilgebiet kartiert wurde unterliegt keiner Nutzung.

Tab. 5: Nutzung im LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Keine Nutzung (NK)	–	–	0,03	100	–	–	0,03	100

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 3150 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 3150 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 6: Beeinträchtigungen im LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Drainage (171)	–	–	X
Grundwasserabsenkung (172)	–	–	X
Nichteinheimische Arten (181)	–	–	X
LRT-fremde Arten (182)	–	X	–
Isoliertes Vorkommen: Art (282)	–	–	X
Beunruhigung/ Störung (290)	–	X	–
Anlage von Teichen (340)	–	–	X
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	–	X	–
Überdüngung (440)	–	–	X
Angelsport (607)	–	X	–
Begradigung (821)	–	–	X
Querverbauung (840)	–	–	X
Verlandung / Sukzession (896)	–	–	X

Erwartungsgemäß treten für den LRT 3150 der WST A keine Beeinträchtigungen und für den LRT 3150 der WST C qualitativ die meisten Beeinträchtigungen auf. Als nichteinheimische Art muss hier der als Gefährdung der Riesen-Bärenklau genannt werden. Aus den vorhandenen Daten geht hervor, dass einzelnen Teiche, welche dem LRT zuzuordnen sind ursprünglich als eine Gefährdung (340) betrachtet wurden, da sie auf wertvollen Grünlandbeständen errichtet wurden.

Einige der aufgrund der vorgegebenen Methodik dem LRT zugeordneten Gefährdungen sind wahrscheinlich eher einem Nebenbiotop, bzw. ggfls. dem Hauptbiotop zuzuschreiben.

Beispielsweise sind Überdüngung, Grundwasserabsenkung und Drainage als Gefährdung nicht dem LRT 3150, sondern eher dem Biotoptyp 06.210 (Grünland feuchter bis nasser Standorte)/ bzw. 06.110 (Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt), sowie Begrüdigung und Querverbauung dem Biotoptyp 04.211 (kleine Mittelgebirgsbäche) zuzuordnen.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 3150 erfolgt gemäß der unter 3.1.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps Zuordnungen zu den Wertstufen A, B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 7: Verteilung der Wertstufen des LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 3150 (FENA)	0,06	6,45	0,74	79,57	0,13	13,98	0,93	100
LRT 3150 (Kartierung)	–	–	0,03	100	–	–	0,03	100
LRT 3150 (gesamt)	0,06	6,25	0,77	80,21	0,13	13,54	0,96	100

Die Vorkommen im Gebiet befinden sich zwar überwiegend in einem guten Erhaltungszustand, sind aber aufgrund ihrer geringen Ausdehnung für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von untergeordneter Repräsentativität (Stufe C).

3.1.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Dargestellte Teiche und Tümpel mit ihren zugehörigen Gewässervegetationen sind zu erhalten. Eine Abnahme der Fläche zugunsten eines anderen LRT ist jedoch grundsätzlich nicht als Verschlechterung zu werten. Letzteres gilt nicht für das Vorkommen des Kammmolches.

- Verhältnis der Wertstufen: Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist als Beeinträchtigung zu bewerten, sofern es sich nicht um Veränderungen handelt, die auf dem Weg zu einem anderen Ziel-LRT (beispielsweise 91E0) auftreten.

3.2 Lebensraumtyp 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis

3.2.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Der LRT 3260 beinhaltet gemäß der Definition des BfN-Handbuches (SSYMANK et al. 1998) natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) bis ins Bergland (montane Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen.

Die Daten über die Bestände des LRT 3260 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen eingearbeitet.

Für die Zuordnung zu dem LRT 3260 im Untersuchungsgebiet sind vor allem die auftretenden Gesellschaften von Wassermoosen entscheidend. Im Untersuchungsgebiet finden sich die beispielsweise Arten wie *Fontinalis antipyretica*, *Brachythecium rivulare*, *Brachythecium plumosum*, *Hygroamblystegium tenax*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Plathynidium riparioides* und *Schistidium rivulare*. Die Gemeinschaft dieser Arten wird als *Fontinalis antipyretica*-Gesellschaft bezeichnet. Als Qualitätsmerkmale treten auch regelmäßig Flechten wie *Collema flaccidum*, *Dermatocarpon spec.* sowie *Verrucaria spec.* in den Fließgewässern auf. Höhere Gefäßpflanzen wie Wasserschwaden (*Glyceria fluitans*) und Wasserpfeffer (*Polygonum hydropiper*) treten in den Gewässern nur vereinzelt auf. Die Artenarmut an Gefäßpflanzen ist ein Indiz für kalkhaltigere Gewässer.

Neben der *Fontinalis antipyretica*-Gesellschaft finden sich Gesellschaften des Flutenden Hahnenfußes (Ranunculetum fluitantis) mit den typischen Vertretern Flutender Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) und Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*).

Im Gebiet tritt der LRT 3260 häufig eng verzahnt mit Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6431) und Bachauenwäldern (LRT 91E0) auf. Zu den Arten, welche die Übergänge andeuten, zählen u.a. Winkel-Segge (*Carex remota*), Stumpfbältriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*), Acker-Minze (*Mentha arvensis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Rosenrotes Weidenröschen (*Epilobium roseum*).

Dauerbeobachtungsflächen, Referenzstrecken

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet acht Monitoringflächen als Referenzstrecken angelegt. Eine Übersicht gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 8: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100021	B	1+13	Keine Nutzung (NK)	HB-Biotopnr.: 845/5520 Fontinalis antipyretica-Gesellschaft Gierbach südwestlich Schotten, naturnaher Verlauf mit vielgestaltigem Substrat und sehr gut ausgebildetem Saum aus alten Erlen und guter Ausstattung aus Moos und Flechten 2004
100022	B	5+12	Keine Nutzung (NK)	HB-Biotopnr.: 1827/5420 Fontinalis antipyretica-Gesellschaft Horloff nördlich Betzenrod mit Vorkommen zahlreicher Moos- und Flechtenarten 2004
100023	B	0+11	Keine Nutzung (NK)	HB-Biotopnr.: 1466/5420 Fontinalis antipyretica-Gesellschaft Höllerskopfbach nordwestlich Betzenrod, mit Vorkommen mit zahlreichen Moos- und Flechtenarten 2004
100024	B	0+9	Keine Nutzung (NK)	HB-Biotopnr.: 1595/5420 Fontinalis antipyretica-Gesellschaft Wetter östlich Laubach 2004
100025	B	1+4	Keine Nutzung (NK)	HB-Biotopnr.: 1183/5420 Fontinalis antipyretica-Gesellschaft Seenbach bei der Höres Mühle südwestlich Altenhain, wenig Moosarten 2004
100026	B	8+8	Keine Nutzung (NK)	HB-Biotopnr.: 273/5421 Fontinalis antipyretica—Ranunculion fluitantis-Übergangsgesellschaft Gilbbach südlich Ulrichstein mit Vorkommen weiterer Moose- und Flechtenarten 2004
100043	B	0+15	Keine Nutzung	HB-Biotopnr.: 1112/5420 Fontinalis antipyretica-Gesellschaft Seenbach westlich des Petershainer Hofes, mit guter

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
			(NK)	Ausstattung an Moosen und Flechten 2007
100044	B	0+13	Keine Nutzung (NK)	Flächen-Nr.: 120177 Fontinalis antipyretica-Gesellschaft Horloff östlich Gonterskirchen, in der Nähe eines Holzlagerplatzes 2007

Flora

Floristische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten.

In dem kartierten Fließgewässer-LRT ist eine Kryptogamenlebensgemeinschaft ausgebildet, die einige gefährdete und seltene Arten beherbergt. Es wurden stichprobenartig Sammlungen durchgeführt, die eine zumindest punktuelle Bewertung ermöglichen und einen Einblick in das Artenspektrum verschaffen. Als Basis der nachfolgenden Einstufung diente folgende Literatur:

- Rote Liste der Moose Deutschlands (LUDWIG et al. 1996)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) (1999, i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn
- Entwurf der Roten Liste der Moose in Hessen (Drehwald, 2010)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 9: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	–	V	–
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	–	V	–
Gewöhnliches Quellkraut	<i>Montia fontana</i>	–	3	–
Sumpf-Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>	–	V	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
–	<i>Anomodon attenuatus</i>	V	–	–
Federkegelmoos	<i>Brachythecium plumosum (M)</i>	V	-	–
–	<i>Eurhynchium praelongum (M)</i>	–	–	–
Brunnenmoos	<i>Fontinalis antipyretica</i>	V	(3)	–
–	<i>Homalia trichomanoides</i>	V	V	–
Fluß-Wasser- sumpfdeckel	<i>Hygroamblystegium tenax (M)</i>	V	-	–
–	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i>	V		–
Hohles Lappenmoos	<i>Lejeunea cavifolia (M)</i>	V	3	–
Bach- Kahlfruchtmoos	<i>Porella cordaeana (M)</i>	V	3	–
–	<i>Racomitrium aciculare (M)</i>	V	-	–
Spatenmoos	<i>Scapania undulata (M)</i>	V	-	–
Bach-Spaltmoos	<i>Schistidium rivulare (M)</i>	V	3	–
Fuchsschwanz- Bäumchenmoos	<i>Thamnobryum alopecurum (M)</i>	V	V	–
–	<i>Collema flaccidum (F)</i>	2	1	–
–	<i>Dermatocarpon spec. (F)</i>	3	2	
–	<i>Verrucaria spec (F)</i>	G	G	

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Leit-, Ziel- und Problemarten

Die auftretenden wertbestimmenden, seltenen und gefährdeten Fließgewässermoosarten können vielfach auch als Leit- (LA) und Zielarten (ZA) für den LRT 3260 herangezogen werden.

Zielarten (ZA) sind Arten, die als besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Erhaltungszustand dort vorkommen. Neben derzeit im Gebiet vorkommenden Arten werden auch Arten aufgeführt, die potentiell vorkommen könnten. Eine Aufzählung gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 10: Leit- und Zielarten im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

LA	<i>Fontinalis antipyretica (M)</i>	Brunnenmoos
LA	<i>Brachythecium plumosum (M)</i>	Federkegelmoos
LA	<i>Ranunculus fluitans</i>	Flutender Hahnenfuß
LA	<i>Schistidium rivulare (M)</i>	Bach-Spaltenmoos
LA	<i>Hygroamnlstegium tenax (M)</i>	Fluß-Wassersumpfdeckel
LA	<i>Verrucaria sp. (F)</i>	–
ZA	<i>Fontinalis antipyretica (M)</i>	Brunnenmoos
ZA	<i>Scapania undulata (M)</i>	Spatenmoos
ZA	<i>Collema flacidum (F)</i>	–
ZA	<i>Verrucaria sp. (F)</i>	–
ZA	<i>Lemanea planeri (A)</i>	–

F = Flechte, M = Moos, A = Alge

Tab. 11: Potentielle Problemarten im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

PA	<i>Callitriche obtusangula</i>	Nußfrüchtiger Wasserstern
PA	<i>Callitriche platycarpa</i>	Flachfrüchtiger Wasserstern
PA	<i>Impatiens glandulifera</i>	Indisches Springkraut
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Ein Auftauchen oder die Zunahme von Problemarten könnte in den Fließgewässern des Gebietes ausschließlich infolge einer Eutrophierung aufgrund von Nährstoffeinträgen verursacht werden. Zu nennen wären hier ggf. Wasserstern-Arten eutropher Gewässer, etwa *Callitriche obtusangula* (in Ausbreitung begriffen) oder auch *C. platycarpa*, obwohl sie gemäß der LRT-Bewertungsbögen dem Grundarteninventar des LRT zugerechnet sind. Das vermehrte Vorkommen von *Urtica dioica* deutete ebenfalls auf eine Eutrophierung hin und wirkt sich nachteilig auf die natürliche Vegetationszusammensetzung aus. Im Gebiet treten mit Neophyten wie beispielsweise *Impatiens glandulifera* weitere Problemarten auf, welche die natürliche Vegetation verdrängen.

3.2.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In Beständen des LRT 3260 bestehen Vorkommen der Groppe (*Cottus gobio*, Anhang II FFH-RL). Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.2.3 Habitatstrukturen

Für die ökosystemare Qualität und Bedeutung des Lebensraumtyps 3260 sind die im Gebiet anzutreffenden Habitatstrukturen entscheidend, da die Eignung von Gewässern als Lebensraum maßgeblich von der strukturellen Vielfalt abhängt. Aus den gelieferten HB-Daten werden nur die für diesen LRT relevanten Habitate und Strukturen ausgewählt. Wald- und Gehölzhabitate, welche aufgrund der vorgeschriebenen Methodik den Habitatstrukturen der Gewässer zugeordnet sind werden nicht aufgeführt.

Tab. 12: Habitate und Strukturen im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten	–	X	–
AFS	Feuchte Säume	–	–	X
AGÄ	Gräben	–	X	X
ANS	Nitrophile Säume	–	X	X
AQU	Quellige Bereiche	–	X	X
FNH	Neophytische Hochstauden (Imp. Glandulif)	–	–	X
HWR	Weichholzreichtum	–	X	X
WBN	Befestigung mit natürlichen Materialien	–	X	X
WBT	Gewässer teilbeschattet	–	–	X
WBV	Gewässer vollbeschattet	–	–	X
WDA	Detritus, Allochthones Material	–	X	X
WDN	Natürliche Gewässerdynamik	–	X	X
WDS	Substratdiversität	–	X	X
WEA	Mehrröhiger Galeriewald	–	X	X
WEB	Einreihiger, weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand	–	X	X
WEC	Lückiger Ufergehölzbestand	–	X	X
WED	Einzelne Ufergehölze	–	X	X
WEO	Ohne Ufergehölze	–	X	X
WGE	Gestreckter Gewässerverlauf	–	X	X
WGU	Gewundener/ Geschwungener Gewässerverlauf	–	X	X
WIL	Stillwasserzonen	–	X	X
WIN	Insel	–	X	X

Habitats und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
WKB	Kiesbank	–	X	X
WKI	Kiesiges Substrat	–	X	X
WKO	Kolke	–	X	X
WLA	Gleitende Strömung	–	X	X
WLB	Schlammbank	–	–	X
WMF	Mäanderförmiger Gewässerverlauf	–	X	X
WPG	Prall- und Gleithang	–	X	X
WPW	Periodisch wasserführend	–	X	X
WQU	Gute Wasserqualität	–	X	X
WRE	Reliefbedingte Eintiefung des Gewässers	–	X	X
WRH	Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden	–	X	X
WSA	Sandiges Substrat	–	X	X
WSB	Sandbank	–	X	X
WSD	Hohe Strömungsdiversität	–	X	X
WSG	Schotter und Geröll	–	X	X
WSL	Schluffiges Substrat	–	X	X
WSS	Stromschnellen	–	X	X
WSU	Schlammiges Substrat	–	X	X
WTU	Turbulente Strömung	–	X	X
WUA	Uferabbrüche	–	X	X
WUB	Uferstreifen beidseitig > 5m	–	X	–
WUF	Überrieselte Felsen	–	X	–
WUL	Geschwungene Uferlinie	–	–	X
WUS	Uferstreifen einseitig > 5m	–	X	–
WVB	Gut ausgebildete Breitenvarianz	–	X	X
WVS	Versickerung	–	–	X
WVT	Gut ausgebildete Tiefenvarianz	–	X	X
WWA	Wasserpflanzen: Algen	–	X	X
WWF	Wasserfall	–	X	X
WWG	Wechselnde Fließgeschwindigkeiten	–	X	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
WWL	Wasserpflanzen: Flechten	–	X	X
WWM	Wasserpflanzen: Moose	–	X	X
WWP	Wasserpflanzen: Höherer Pflanzen	–	X	X

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006.

Aufgeführt werden lediglich die aus der Teilkartierung aufgenommen Nutzungen für den LRT 3260.

Tab. 13: Nutzung im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Keine Nutzung (NK)	–	–	1,91	77,96	0,44	17,96	2,35	95,92
Umtriebs- und/ oder Standweide (GU) und Weide (GW)	–	–	–	–	0,1	4,08	0,1	4,08
Summe	–	–	1,91	77,96	0,54	22,04	2,45	100

Der überwiegende Teil der Fließgewässer unterliegt keiner Nutzung und befindet sich in einem guten Erhaltungszustand. Der in der Nähe des Petershainer Hofes gelegene Abschnitt des Seenbaches unterliegt einer Weidenutzung, welche hier auch als Gefährdung anzusehen ist und befindet sich in einem durchschnittlichen bis schlechten Erhaltungszustand.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 3260 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im

Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 3260 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 14: Beeinträchtigungen im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbauung (Überspannung) (101)	–	–	X
Verkehr (110)	–	X	–
Ver- / Entsorgungsleitungen (120)	–	X	–
Holzlagerplatz – Trockenlagerung (151)	–	X	X
Müllablagerung (161)	–	X	X
Gehölz- und / oder Grasschnittablagerung (162)	–	–	X
Schuttablagerung (163)	–	X	X
Grundwasserabsenkung (172)	–	X	–
Nichteinheimische Arten (181) (<i>Imp gland</i> , <i>Pseudotsuga menziesii</i> , <i>Lysimachia punctata</i> , <i>Populus x Canadensis</i> , <i>Spireae spec.</i> , <i>Populus nigra var. italic</i> , <i>Symphoricarpos albus</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Alnus incana</i>)	–	X	X
LRT-fremde Arten (182)	–	–	X
Bodenverdichtung – Tritt (251)	–	X	X
Verinselung (anthropogen)(270)	–	X	–
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	–	X	X
Beweidung (420)	–	X	X
Holzernte (510)	–	X	X
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	–	X	X
Wegebau (521)	–	–	X
Bodenverdichtung durch Maschinen (522)	–	–	X
LRT-fremde Baum- und Straucharten (532) (<i>Picea abies</i>)	–	X	X
Entmischung von Baumarten (541)	–	X	–
Verlust der Vertikalstruktur (544)	–	X	–
Hochsitz, Pirschpfad (723)	–	X	–
Gewässereintiefung (800)	–	X	X
Breitenerosion (anthropogen) (801)	–	X	X
Gewässerunterhaltung (810)	–	X	X
Längsverbauung (820)	–	X	X
Begradigung (821)	–	X	X

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Verrohrung (822)	–	X	X
Verlegung (824)	–	X	X
Gewässerbefestigung (830)	–	X	X
Sohlenverbau (831)	–	X	X
Uferverbau (832)	–	–	X
Querverbauung (840)	–	–	X
Wehre (841)	–	X	–
Sohlabstürze (842)	–	–	X
Gewässerbelastung / -verschmutzung (860)	–	X	X
Geringe biologische Gewässergüte(865)	–	–	X
Viehtränke (871)	–	X	X
Ableitung von Fischteichen (881)	–	X	–
Wasserentnahme (890)	–	X	–
Sonstige Beeinträchtigung (900)	–	X	X

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 3260 erfolgt gemäß der unter 3.2.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps Zuordnungen zu den Wertstufen B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 15: Verteilung der Wertstufen des LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 3260 (FENA)	–	–	16,79	57,60	12,35	42,40	29,14	100
LRT 3260 (Kartierung)	–	–	1,91	77,96	0,54	22,04	2,45	100
LRT 3260 (gesamt)	–	–	18,70	59,20	12,89	40,80	31,59	100

Der überwiegende Anteil der LRT 3260-Flächen wird der Erhaltungs-Wertstufe B zugeordnet (fast 60 %). Dies resultiert vor allem aus der hohen Strukturvielfalt und die Artenzusammensetzung der Fließgewässer im FFH-Gebiet Laubacher Wald.

Die Vorkommen im Gebiet sind aufgrund ihrer typischen Ausprägung für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von guter Repräsentativität (Stufe B).

3.2.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Schwellenwert zur Gewässergüte und -strukturgüte: Um den LRT 3260 dauerhaft zu erhalten, dürfen keine Maßnahmen am Gewässer und in seinem Überschwemmungsbereich erfolgen, die den aktuellen Zustand negativ verändern können. Auch die Wasserqualität soll erhalten bleiben, in landwirtschaftlich genutztem Umfeld ggf. verbessert werden. Ggf. ist punktuell eine Optimierung der Gewässerstrukturgüte anzustreben.
- Verhältnisse der Wertstufen: Das Verhältnis der Wertstufen B zu C darf sich nicht negativ verändern. Insbesondere Gewässer der Wertstufen B müssen dauerhaft gesichert bleiben. Die Fläche der Wertstufe B darf sich zugunsten der Wertstufe A verringern, die Fläche der Wertstufe C darf sich zugunsten der Wertstufe B verringern. Aufgrund von Kartierungsunschärfen durch die gewählte Methodik und den Kartierungsmaßstab wird der Schwellenwert für die Abnahme auf 2 % festgelegt.

Referenzstrecken

Schwellenwert zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So gilt z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten einer Fläche, die eine Einwertung in die nächst niedrigere Wertstufe bedingt, als gravierende Verschlechterung. Für ein Monitoring der Dauerbeobachtungsflächen müssen diese Parameter jedoch an die jeweiligen Verhältnisse angepasst werden.

Nachfolgend werden auftragsgemäß für das Monitoring der Referenzstrecken des LRT 3260 die Grenzwerte festgelegt. Werden diese Werte bei Wiederholungsuntersuchungen über- bzw. unterschritten, ist von Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der Fläche und damit der Einheit auszugehen. Veränderungen des Lebensraumes und seiner Vegetation

können allerdings auch dann gegeben sein, wenn die genannten Grenzwerte nicht über bzw. unterschritten werden. Bei jeder Wiederholungsuntersuchung ist deshalb die Entwicklung des Gesamtartenbestandes einer differenzierten gutachterlichen Analyse zu unterziehen.

Daueruntersuchungsfläche 100021, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 845/5520

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Collema flaccidum* unter 15 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Hygroamblystegium tenax* unter 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Fontinalis antipyretica* unter 1 %
- ◆ Verschwinden von *Schistidium rivulare*
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Verrucaria* unter 3 %
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (13) auf unter 11

Daueruntersuchungsfläche 100022, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1827/5420

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Fontinalis antipyretica* unter 20 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Schistidium rivulare* unter 1 %
- ◆ Verschwinden von *Hygroamblystegium fluviatile*
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (12) auf 10

Daueruntersuchungsfläche 100023, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1466/5420

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Fontinalis antipyretica* unter 15 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Scapania undulata* unter 8 %
- ◆ Verschwinden von *Hygroamblystegium fluviatile*
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Collema flaccidum* unter 1 %
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (11) auf 9

Daueruntersuchungsfläche 100024, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1595/5420

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Fontinalis antipyretica* unter 3 %
- ◆ Verschwinden von *Schistidium rivulare*
- ◆ Verschwinden von *Hygroamblystegium tenax*
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (9) auf 7

Daueruntersuchungsfläche 100025, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1183/5420

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Fontinalis antipyretica* unter 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Hygroamblystegium fluviatile* unter 1 %
- ◆ Verschwinden von *Schistidium rivulare*
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (4)

Daueruntersuchungsfläche 100026, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 273/5421

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Fontinalis antipyretica* unter 1 %

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Schistidium rivulare* unter 5 %
- ◆ Verschwinden von *Verrucaria*
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Ranunculus fluitans* unter 3 %
- ◆ Verschwinden von *Nasturtium officinale*
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (8) auf 6

Daueruntersuchungsfläche 100043, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1112/5420

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Fontinalis antipyretica* unter 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Brachythecium rivulare* unter 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Hygroamblystegium tenax* unter 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Verrucaria* unter 3 %
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (15) auf 12

Daueruntersuchungsfläche 100044, Wertstufe B, Fläche Nr. 120177

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Schistidium rivulare* unter 1 %
- ◆ Verschwinden von *Fontinalis antipyretica*
- ◆ Verschwinden von *Hygroamblystegium tenax*
- ◆ Verschwinden von *Brachythecium rivulare*
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Verrucaria* unter 5 %
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (13) auf 10

3.3 Lebensraumtyp 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierassen des Alysso-Sedion albi

3.3.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach SSYMANK et al. (1998) zählt zu diesem LRT die offene lückige Vegetation des Alysso-Sedion albae auf Felskuppen, Felsschutt und Felsbändern. Vorherrschend in diesen Felsfluren sind einjährige oder sukkulente Arten. Die natürlichen Vorkommen finden sich auf kalk- oder basenreichen Hartsubstraten. In Hessen finden sich diese Felsfluren kleinflächig auf seltenen Extremstandorten. Die Artenzusammensetzung wird durch das Ausgangsgestein und die Exposition bestimmt.

Die Daten über den Bestand des LRT 6110 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Gemäß diesen Daten findet sich eine dem LRT 6110 zuzuordnende Felsflur am Steinbruch Welsgraben südöstlich Villingen.

Eine Beschreibung der Vegetation erfolgt hier lediglich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung, da methodisch bedingt keine gutachterliche Vor-Ort-Begehung vorgesehen war.

Die Vegetation der Fläche des LRT 6110 lässt sich nach Auswertung der Daten der Klasse Sedo-Sclerenthetea zuordnen. Charakteristisch für diese Klasse sind lückige, wärme- und trockenheitsertragende, lichtbedürftige und daher konkurrenzschwache niedrigwüchsige Pioniergesellschaften. Als Klassencharakterart findet sich der Scharfe Mauerpfeffer (*Sedum acre*). Daneben finden sich Charakterarten wie der Stolze Heinrich (*Echium vulgare*) in der Krautschicht und der Besenginster (*Cytisus scoparius*) in der Strauchschicht. Einhergehend mit einem großen Moosreichtum ist eine große Artenvielfalt der Flechten, deren optimale Anpassung an die extremen Standortbedingungen sich hier besonders vorteilhaft auswirkt.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Flora

Floristische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Seltene und gefährdete Pflanzenarten sind aus den vorhandenen Daten keine zu entnehmen.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitart (LA) werden in erster Linie typische Gefäßpflanzen vorgeschlagen, die den Charakter der Gesellschaft darstellen. Für den LRT im Gebiet sind hier die charakteristischen Arten *Sedum acre* und *Echium vulgare* zu nennen. Zielarten (ZA) hingegen sind auch Arten, die aktuell im Gebiet nicht nachgewiesen werden konnten, aber entweder früher im Gebiet einmal vorkamen oder in der näheren Umgebung vorkommen. Für den LRT 6110 eignen sich besonders Moose und Flechten als Zielarten. Eine Aufzählung der vorgeschlagenen Arten gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 16: Leit- und Zielarten im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Session albi

LA	<i>Echium vulgare</i>	Stolzer Heinrich
LA	<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffe
ZA	<i>Cladonia spec.</i>	
ZA	<i>Alyssum alyssoides</i>	Kelch-Steinkraut
ZA	<i>Echium vulgare</i>	Stolzer Heinrich
ZA	<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
ZA	<i>Sedum album</i>	Weißer Mauerpfeffer
ZA	<i>Sedum rupestre</i>	Tripmadam

Tab. 17: Problemarten im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Session albi

PA	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau
PA	<i>Pinus sylvestris</i>	Gemeine Waldkiefer

Derzeit treten keine Problemarten im Bestand auf. Mögliche Problemarten können auch hier invasive Arten bzw. die Bestockung mit standortfremde Arten darstellen. Hierdurch wird die ohnehin limitierend auf die Vegetation wirkende Beschattung stark erhöht und kann zum Verlust der Pioniervegetation führen. Ebenfalls als nachteilig auf den Nährstoffhaushalt der Böden kann sich der Eintrag von Nadelstreu auswirken. Nichteinheimische Arten wie der Riesen-Bärenklau können sich negativ auf die Artenzusammensetzung auswirken. Sie verdrängen die heimische Vegetation und beeinträchtigen den LRT durch Beschattung

3.3.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten.

3.3.3 Habitatstrukturen

Eine Beschreibung der Habitatstrukturen erfolgt lediglich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung. Die für den Lebensraumtyp 6110 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der Felsfluren bei. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 18: Habitats und Strukturen im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi

Habitats und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AFR	Flechtenreichtum	–	–	X
AMS	Moosreichtum	–	–	X
GFW	Felswand	–	–	X
GOB	Offenböden	–	–	X
GSK	Spalten/ Klüfte	–	–	X

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 6110 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitats und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 6110 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 19: Beeinträchtigungen im LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Freizeit- und Erholungsnutzung (670)	–	–	X
Trampelpfade (671)	–	–	X

Anthropogene Gefährdungen in Folge von Freizeit- und Erholungsnutzung beeinträchtigen den Bestand des LRT 6110.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6110 erfolgt gemäß der unter 3.1.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 20: Verteilung der Wertstufen des LRT 6110 – Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des *Alyso-Sedion albi*

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6110	–	–	–	–	0,036	100	0,036	100

Die Vorkommen im Gebiet sind aufgrund ihrer Kleinflächigkeit und angesichts ihres schlechten Erhaltungszustandes für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von untergeordneter Repräsentativität (Stufe C).

3.3.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Verhältnis der Wertstufen: Da alle Flächen lediglich der Wertstufe C zuzuordnen sind, muss hier auf die Nennung eines Schwellenwertes verzichtet werden. Die positive Entwicklung durch Optimierung, d. h. der Übergang von Flächen der unteren Wertstufe (C) in höhere Wertstufen (B und A) ist zu begrüßen.

3.4 Lebensraumtyp 6210 – Submediterrane Halbtrockenrasen

3.4.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach SSYMANK et al. (1998) wird der LRT 6210 definiert als basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Die Bestände, welche diesem LRT zugeordnet wurden, stellen sekundäre durch extensive Beweidung oder Mahd

entstandene Halbtrockenrasen dar und werden dem Subtyp 6212 (Mesobromion erecti) zugezählt.

Die Daten über den Bestand des LRT 6212 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Gemäß diesen Daten finden sich innerhalb der ausgewerteten Bereiche insgesamt vier Bestände, welche dem LRT 6212 zuzuordnen sind. Sie befinden sich alle rund um Gonterskirchen und stellen teilweise Übergänge zu mageren Flachlandwiesen dar. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren überwiegend auf den Daten von Hessen-Forst-FENA. Alle Bestände im Gebiet wurden in die WST C eingestuft.

Eine Beschreibung der Vegetation erfolgt ausschließlich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung.

Pflanzensoziologisch lassen sich die Bestände dem Verband der Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion erecti) zuordnen. Die Standorte sind flachgründig und meistens kalkreich. Vielfach werden die Bestände in Folge von Düngung in Arrhenatherum-Gesellschaften überführt. Bei Nutzungsaufgabe kommt es zur Verbrachung der Flächen und insbesondere bei vormals gemähten Flächen ist ein vermehrtes Aufkommen der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) zu beobachten. Im Gebiet treten als Charakterarten die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*) sowie die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) auf. Als Magerkeitszeiger und schwache Charakterart des Mesobromion findet sich stets der Trift-Hafer (*Helictotrichon pratense*). Als weitere Magerkeitszeiger sind Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Wilder Majoran (*Origanum vulgare*), Gewöhnlicher Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und die Kleine Pimpernelle (*Pimpinella saxifraga*) zu nennen.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)

- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 21: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	–	V	–
Trift-Hafer	<i>Helictotrichon pratense</i>	–	V	–

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) des LRT 6212 werden Kennarten und weitere charakteristische Pflanzenarten der Halbtrockenrasen, die auf dem vorkommenden Substrat zu erwarten sind, genannt. Unter den Zielarten (ZA) sind gefährdete und bestandsprägende LRT-typische Sippen aufgeführt, die entweder bereits im Gebiet vorkommen oder zu erwarten wären. Eine Übersicht der Leit- und Zielarten gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 22: Leit- und Zielarten im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen

LA	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke
LA	<i>Helictotrichon pratense</i>	Trift-Hafer
ZA	<i>Campanula glomerata</i>	Büschel-Glockenblume
ZA	<i>Cirsium acaule</i>	Stengellose Kratzdistel
ZA	<i>Lychnis viscaria</i>	Pech-Nelke
ZA	<i>Helictotrichon pratense</i>	Trift-Hafer
ZA	<i>Lychnis viscaria</i>	Pechnelke

Tab. 23: Problemarten im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen

PA	<i>Symphoricarpos albus</i>	Schneebeere
PA	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Lupine

PA	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
PA	<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
PA	<i>Picea abies</i>	Fichte
PA	<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer

Problemarten können zum einen Verbrachungs- und Sukzessionszeiger, zum anderen Weide-Unkräuter darstellen. Ebenso können Neophyten wie die Lupine oder die Schneebeere die vorhandene Vegetation verdrängen und den LRT beeinträchtigen. Fichten und Kiefern zählen nicht zu den natürlichen Bestandteilen dieser Pflanzengesellschaft und können durch Versauerung und Verdunklung zu Problemarten werden.

3.4.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Der Bestand des LRT 6212 ist Nahrungshabitat der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*, Anhang II FFH-RL). Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.4.3 Habitatstrukturen

Eine Beschreibung der Habitatstrukturen erfolgt fast ausschließlich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung. Dies führt allerdings dazu, dass eine genaue Differenzierung der Habitate und Strukturen, insbesondere wenn der LRT nur kleinflächig als Nebenbiotop ausgebildet, nicht möglich ist. Eine genaue Zuordnung zu dem LRT 6212 kann nicht erfolgen, da die HB-Daten auf vielen Flächen diesen LRT gemeinsam mit anderen Biotoptypen (beispielsweise 02.100 oder 06.120 etc.) oder einem anderen LRT darstellen. Die Habitate und Strukturen, welche offensichtlich nicht den submediterranen Halbtrockenrasen zugehörig sind werden nicht aufgeführt.

Die für den Lebensraumtyp 6212 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der submediterranen Halbtrockenrasen bei. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 24: Habitate und Strukturen im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AAH	Ameisenhaufen	–	–	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten	–	–	X
AFL	Flächiger Bestand	–	–	X
AKM	Kleinräumiges Mosaik	–	–	X
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	–	–	X
AMS	Moosreichtum	–	–	X
ANS	Nitrophile Säume	–	–	X
ASM	Säume	–	–	X
FLH	Steinhaufen	–	–	X
FLS	Lesesteinhaufen, -riegel	–	–	X
GBB	Böschung - bewachsen	–	–	X
GFA	Anstehender Fels	–	–	X
GFL	Felsblöcke	–	–	X
GGM	Geländemulde	–	–	X
GOB	Offenböden	–	–	X
GST	Steine / Scherben	–	–	X
GTR	Terrassen	–	–	X
HBR	Baumreihe	–	–	X
HDB	Stehender Dürbaum	–	–	X
HEH	Einreihiger Heckenzug	–	–	X
HHB	Hutebaum	–	–	X
HME	Markanter Einzelbaum	–	–	X
HMH	Mehrreihiger Heckenzug	–	–	X

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 6210 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der

Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 6210 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 25: Beeinträchtigungen im LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
LRT-fremde Arten (182)	–	–	X
Nutzungsaufgabe/ Sukzession (202)	–	–	X
Verbrachung (400)	–	–	X
Verbuschung (410)	–	–	X

Durch Nutzungsaufgabe und damit einhergehender Verbrachung und Verbuschung wird der LRT 6210 hauptsächlich beeinträchtigt. Als LRT-fremde Art tritt im Gebiet auf den submediterranen Halbtrockenrasen die Schneebeere auf.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6212 erfolgt gemäß der unter 3.4.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden. Danach ergibt sich für den LRT 6212 lediglich die Zuordnung zu der WST C. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 26: Verteilung der Wertstufen des LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6210	–	–	–	–	0,43	100	0,43	100

Die Vorkommen im Gebiet sind aufgrund ihrer Kleinflächigkeit für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von nur untergeordneter Repräsentativität (Stufe C).

3.4.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 6212 im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Jeder Rückgang des Flächenumfangs dieses Lebensraumtyps ist als erhebliche Verschlechterung zu bewerten, da die Vorkommen nur sehr kleinflächig ausgebildet sind. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Verhältnis der Wertstufen: Da alle Flächen lediglich der Wertstufe C zuzuordnen sind, muss hier auf die Nennung eines Schwellenwertes verzichtet werden. Die positive Entwicklung durch Optimierung, d. h. der Übergang von Flächen der unteren Wertstufe (C) in höhere Wertstufen (B und A) ist zu begrüßen.

3.5 Lebensraumtyp 6230 – Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden

3.5.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Zum Lebensraumtyp 6230 wurden gemäß der Definition des BfN-Handbuches (SSYMANK et al. 1998) alle Borstgrasrasen gestellt, die nicht durch eine Fehlnutzung oder fehlende Nutzung degradiert und an Arten verarmt sind. Die Gesamtartenzahl ist hierfür nicht entscheidend. Es werden daher auf der einen Seite die Borstgrasrasen basenreicherer Standorte (Polygalo-Nardetum) zu diesem LRT gestellt, aber auch die gut ausgebildeten Borstgrasrasen über saurem Untergrund (Galium saxatile-Gesellschaft), die natürlicherweise einen geringeren Artenreichtum besitzen.

Insgesamt wurden im Jahr 2007 sechs Bestände kartiert, welche dem LRT 6230 zuzuordnen sind. Zwei Flächen der Wertstufe B liegen im Bereich des Wetterauergrundes südlich von Freienseen kleinflächig in enger Verzahnung und Übergangsbereichen mit Pfeifengraswiesen und mageren Flachlandmähwiesen. Drei weitere Bestände der Wertstufen B und C befinden sich in der Nähe des Petershainer Hofes, südwestlich von Kölzenhain. Auch diese sind nur kleinflächig vorhanden und umgeben von den LRT 6510 und 6520, sowie feuchten und wechselfeuchten Beständen. Ein kleiner Bestand der Borstgrasrasen liegt auf einer Waldwiese nördlich Betzenrod.

Borstgrasrasen stellen i.d.R. artenarme, grasdominierte Gesellschaften dar, in denen das Borstgras (*Nardus stricta*) häufig eine dominante Rolle einnimmt. Entstanden sind sie durch

extensive Nutzungsformen. Heute stellen die Borstgrasrasen Relikte traditioneller Hudelandschaften dar.

Pflanzensoziologisch sind die Bestände im Untersuchungsgebiet der Ordnung Nardetalia stricate zuzuordnen. Die Kreuzblumen-Borstgrasrasen (Polygalo-Nardetum), dem Verband Violin-caninae beigeordnet, besiedeln mäßig trockene bis frische Böden. Als Charakterarten treten Borstgras (*Nardus stricta*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*) und Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*) auf. Sie wachsen oft im Mosaik mit mageren Bergwiesen (Geranio-Trisetetum), wobei die Borstgrasrasen flachgründigere, schlecht basenversorgte Standorte einnehmen. Diese beiden Grünlandtypen sind durch Übergangsbestände miteinander verbunden, welche die Kennartengarnitur beider Assoziationen aufweisen können.

Auch wechselfeuchte Borstgrasrasen, welche zu Pfeifengraswiesen überleiten finden sich im Gebiet. Mit dem Vorkommen von Hirsen-Segge (*Carex panicea*) und Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) stellen sie die feuchteren Varianten im Untersuchungsraum dar. Kleinräumig befinden sie sich eng verzahnt mit Pfeifengraswiesen und Feuchtwiesen.

Als typische Vertreter der Borstgrasrasen finden sich u.a. Gewöhnlicher Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Hasen-Segge (*Carex ovalis*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Wald-Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemus*). Mit Blaues Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Silge (*Selinum carvifolia*), Doldiges Habichtskraut (*Hieracium umbelatum*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesensilge (*Silaum silaus*) sowie Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*) finden sich Arten, welche zu den Pfeifengraswiesen überleiten.

Stetige Vertreter der Wiesen-LRT (6510 und 6520) wie z.B. Bergwiesen-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*), Gewöhnlicher Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*) und Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) deuten die Übergänge der Borstgrasrasen zur Berg-Mähwiese bzw. Mageren Flachlandmähwiese an.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet nachfolgend aufgeführten Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Tab. 27: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6230 – Artenreich Borstgrasrasen

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100031	B	48+1	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 110022 Kleinflächig ausgebildeter, artenreicher, wechselfeuchter Borstgrasrasen, Übergang zur Pfeifengraswiese. Aspektbildend sind <i>Molinia caerulea</i> und <i>Carex panicea</i> . Vorkommen von <i>Pedicularis sylvatica</i> . Wetterauergrund, südlich von Freienseen.

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
				2007
100039	B	42+2	Mähweide (GÄ)	Flächen-Nr.: 150069 Kreuzblümchen-Borstgrasrasen mit Arten von Berg-Mähwiesen sowie Wechselfeuchtezeigern. Aspektbildend sind <i>Polygala vulgaris</i> und <i>Leucanthemum ircutianum</i> . Nahe des Petershainer Hofes, südwestlich von Kölzenhain. 2007

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 28: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Weichhaariger Frauenmantel	<i>Alchemilla glaucescens</i>	3	V	–
Heil-Ziest	<i>Betonica officinalis</i>	–	V	–
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>	–	V	–
Hirsens-Segge	<i>Carex panicea</i>	–	V	–
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	–
Gewöhnlicher Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	–	V	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Heide-Labkraut	<i>Galium pumilum</i>	–	V	–
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	–	V	–
Wald-Läusekraut	<i>Pedicularis sylvatica</i>	3	2	§
Gewöhnliche Kreuzblume	<i>Polygala vulgaris</i>	–	*(NW u SW:V)	–
Wald-Hahnenfuß	<i>Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus</i>	–	*(NW, SO u SW:V)	–
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	–	3	–
Wiesen-Silau	<i>Silaum silaus</i>	–	*V (NW)	–
Gewöhnlicher Teufelsabbiss	<i>Succisa pratensis</i>	–	V (NO:3)	–

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV: § = besonders geschützt

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) werden in erster Linie charakteristische Arten der Gesellschaften vorgeschlagen. Zielarten (ZA) sind solche, die als selten und gefährdet oder besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Flächenmanagement erhalten werden können.

Tab. 29: Leit- und Zielarten im LRT 6230 – Artenreiche Bortgrasrasen

LA	<i>Danthonia decumbens</i>	Gewöhnlicher Dreizahn
LA	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
LA	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Wald-Läusekraut
LA	<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume
LA	<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz
ZA	<i>Antennaria dioica</i>	Katzenpfötchen
ZA	<i>Hieracium lactucella</i>	Geöhrttes Habichtskraut
ZA	<i>Leucorchis albida</i>	Weißzüngel
ZA	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Wald-Läusekraut
ZA	<i>Platanthera bifolia</i>	Weißer Waldhyazinthe
ZA	<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen

Tab. 30: Problemarten im LRT 6230 – Artenreiche Borstgras

PA	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
PA	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Lupine
PA	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Ampfer
PA	<i>Taraxacum officinale</i>	Wiesen-Löwenzahn
PA	<i>Trifolium repens</i>	Weißklee
PA	<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee

Problemarten können in erster Linie Verbrachungs- und Sukzessionszeiger (z.B. *Deschampsia cespitosa*) sowie aggressive Neophyten (z.B. *Lupinus polyphyllus*), die sich als Folge unzureichender oder mangelhafter Nutzung ausbreiten können. Ebenso stellen Intensivierungszeiger (z.B. *Trifolium pratense* und *Trifolium repens*, sowie einige Grasarten) Problemarten dar. Derzeit treten im Gebiet keine Neophyten auf. Verbrachungszeiger sind seltener vertreten. Hauptproblemarten stellen aufgrund der suboptimalen Nutzung die Intensivierungszeiger dar.

3.5.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten.

3.5.3 Habitatstrukturen

Die für den Lebensraumtyp 6230 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen, besonders unter faunistischen Gesichtspunkten, zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der Borstgrasrasen bei. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 30: Habitate und Strukturen im LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AKM	Kleinräumiges Mosaik	–	X	–
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	–	X	–
AMS	Moosreichtum	–	X	–
GFA	Anstehender Fels	–	X	X

3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006 für die Gesamtfläche. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergeben sich für den LRT 6230 folgende Nutzungen:

Tab. 31: Nutzung im LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Mähweide (GÄ)	–	–	0,13	56,52	0,03	13,04	0,16	69,56
Mahd (GM)/ Wildweide (GG)	–	–	0,04	17,39	0,03	13,04	0,07	30,43
Summe	–	–	0,17	73,91	0,06	26,09	0,23	100

Der überwiegende Anteil der LRT-Flächen wird als Mähweide genutzt. Flächen mit reiner Mahdnutzung werden in Waldnähe durch aasendes Wild zusätzlich genutzt.

3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die nachfolgenden aufgezählten Beeinträchtigungen beziehen sich auf die kartierten Bereiche, da nach Auswertung der FENA-Daten dieser LRT nicht im Gebiet vorkommt.

Tab. 32: Beeinträchtigungen im LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen (Teilkartierung entspricht allen im Gebiet vorkommenden Flächen)

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Nutzungsintensivierung (201)	–	X	X
Düngung (220)	–	X	X

Nutzungsintensivierung und Düngung sind die Beeinträchtigungen, welche auf den LRT 6230 negativ einwirkten. Lediglich zwei Flächen werden optimal genutzt (Mahd).

3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der LRT 6230-Flächen im Natura 2000-Gebiet folgt den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-ERLÄUTERUNG HESSEN 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps Zuordnungen zu den Wertstufen B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen.

Tab. 33: Verteilung der Wertstufen des LRT 6230 – Artenreiche Borstgrasrasen (Teilkartierung entspricht allen im Gebiet vorkommenden Flächen)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6230	–	–	0,17	73,91	0,06	26,09	0,23	100

Die Borstgrasrasen des Natura 2000-Gebietes sind überwiegend in einem guten bis mittleren Erhaltungszustand. Aufgrund ihres geringen Flächenanteils an dem Gesamtgebiet besitzen sie für den Naturraum nur eine untergeordnete Bedeutung. Als signifikantes Vorkommen wird der LRT für das Gebiet mit der Repräsentativität Stufe C bewertet.

3.5.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Jeder Rückgang des Flächenumfangs dieses nach der FFH-Richtlinie prioritär zu schützenden Lebensraumtyps ist als erhebliche Verschlechterung zu bewerten. Unter Berücksichtigung von Erhebungsschwierigkeiten (Abgrenzung gegen artenarme Borstgrasrasen und magere Bergwiesen, Flachlandmähwiesen oder Pfeifengraswiesen) und Kartierungsunschärfen wird der obligatorisch anzugebende Schwellenwert auf 2 % der LRT-Gesamtfläche festgelegt
- Verhältnis der Wertstufen: Der Schwellenwert für die Abnahme des Flächenumfangs der LRT-Flächen in der Wertstufe B wird aufgrund von Kartierungsunschärfen ebenfalls auf 2 % festgesetzt. Die positive Entwicklung durch Optimierung, d. h. der Übergang von Flächenanteilen der unteren Wertstufen (C) in höhere Wertstufen (B und A) ist zu begrüßen.

Dauerquadrate

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So kann z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten einer Fläche der Wertstufe A eine Einwertung in die Stufe B bedingen. Jedoch auch das Auftreten neuer Beeinträchtigungen oder ein Verlust an Habitatstrukturen führt zu einem Wechsel in eine schlechtere Wertstufe. Für das Monitoring müssen diese Parameter jedoch an die jeweiligen Verhältnisse angepasst werden. Daher werden im Folgenden Schwellenwerte für die spezifischen Verhältnisse der einzelnen Dauerbeobachtungsflächen angegeben.

Für die einzelnen Daueruntersuchungsflächen zum LRT 6230 werden auftragsgemäß Schwellenwerte zur Beurteilung von Vegetationsveränderungen vorgeschlagen. Wenn einer

dieser Werte bei Wiederholungsuntersuchungen über- bzw. unterschritten wird, ist von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes auszugehen. Erhebliche negative Veränderungen des Lebensraumes und seiner Vegetation können allerdings auch dann gegeben sein, wenn die genannten Grenzwerte nicht über- oder unterschritten werden. Bei jeder Wiederholungsuntersuchung ist deshalb die Entwicklung des Gesamtartenbestandes einer gutachterlichen Analyse zu unterziehen.

Daueruntersuchungsfläche 100031, Wertstufe B, Fläche Nr. 110022

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Nardus stricta* < 5 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Succisa pratensis* < 5 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Pedicularis sylvatica* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Danthonia decumbens* < 5 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Equisetum arvense* > 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Deschampsia cespitosa* > 5 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium repens* > 3 %
- ◆ Verschwinden von *Ranunculus nemorosus*
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 47
- ◆ Auftreten einer Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100039, Wertstufe B, Fläche Nr. 150069

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Nardus stricta* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Danthonia decumbens* < 10 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Polygala vulgaris* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Betonica officinalis* < 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium repens* > 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale* > 1 %
- ◆ Verschwinden von *Briza media*
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 39
- ◆ Auftreten einer neuen Beeinträchtigung

3.6 Lebensraumtyp 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden

3.6.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach SSYMANK et al. (1998) werden dem LRT 6410 die planaren bis montanen Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel-) feuchten Standorten zugeordnet. Sie sind in Hessen i.d.R durch extensive Heumahd entstanden.

Die Daten über die Bestände des LRT 6410 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen

Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen eingearbeitet.

Die meisten Pfeifengraswiesen im Untersuchungsgebiet finden sich im Wetterauergrund südlich Freienseen. Die LRT-Bestände dort sind überwiegend in einem guten teilweise sogar in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Dies resultiert wahrscheinlich aus der vorwiegenden Mahdnutzung und dem Umstand, dass viele Flächen dem Vertragsnaturschutz unterliegen (zumindest 2007). Sie sind räumlich eng verzahnt mit Feuchtwiesen und Mageren Flachland-Mähwiesen. Vereinzelt finden sich Pfeifengraswiesen in der Horloffau östlich Gonterskirchen und im Silbachtal südwestlich von Gonterskirchen in Kontakt mit Feuchtwiesen, Mageren Flachland-Mähwiesen und Großseggenrieden. Die wenigen noch verbleibenden LRT-Bestände in diesem Bereich befinden sich jedoch überwiegend in einem schlechten Erhaltungszustand. Zwei Pfeifengraswiesen in hervorragendem Erhaltungszustand liegen nach Auswertung der HB-Daten südlich Gonterskirchen und südlich von Einartshausen.

Pflanzensoziologisch sind die LRT-Bestände im Gebiet dem Verband Molinion caeruleae und als Variante der Mittelgebirgsregion auf basenreichem Untergrund dem Molinietum caeruleae zuzuordnen. Diese Grünlandbestände wechselfeuchter Standorte sind durch die Dominanz des Blauen Pfeifengras (*Molinia caerulea*) charakterisiert und weisen im Untersuchungsgebiet Elemente der Feuchtwiesen, Mageren Flachlandmähwiesen und Borstgrasrasen auf. In Hessen sind die Pfeifengraswiesen rückläufig und stark gefährdet.

Als Kennarten sind die Kümmelblättrige Silge (*Selinum carvifolia*), der Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) und regelmäßig der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) in den Flächen vertreten. Von den in den Kartierungshinweisen zur FFH-Grunddatenerhebung (HDLGN 2003) zum LRT aufgeführten Trennarten kommen in den Beständen Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Zittergras (*Briza media*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*) vor. Während der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), das Zittergras (*Briza media*) und der Heilziest (*Betonica officinalis*) auch auf ungedüngte Ausbildungen der Glatthaferwiesen übergreifen, bleiben die Kümmelblättrige Silge (*Selinum carvifolia*) und das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) weitgehend auf die Pfeifengraswiesen beschränkt. Mit dem Vorhandensein von diversen Magerkeitszeigern und Kennarten der Borstgrasrasen wie beispielsweise Borstgras (*Nardus stricta*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Gewöhnliche Kreuzblume (*Polyala vulgaris*) werden die Übergänge zum LRT 6230 deutlich. Arten wie Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*), Kamm-Segge (*Carex disticha*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*) und Trollblume (*Trollius europaeus*) kennzeichnen die Übergänge zu den Feuchtwiesen.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet nachfolgend aufgeführten Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Tab. 34: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6410 – Pfeifengraswiesen

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100004	B	41+1	Mahd (GM)	HB-Biotopnr.: 643/5520 Molinietum caeruleae Magere Molinion-Fläche, die sich durch das Vorkommen von <i>Selinum carvifolia</i> und <i>Betonica officinalis</i> auszeichnet. Variante mit <i>Rhinantus minor</i> 2004
100010	B	52+2	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 110179 HB-Biotopnr.: 1452/5420 Molinietum caeruleae Gut charakterisierte, sehr magere und artenreiche Ausprägung einer Pfeifengraswiese, sie sich durch das Vorkommen von Borstgrasrasenarten wie z. B. <i>Nardus stricta</i> und <i>Danthonia decumbens</i> auszeichnet. 2004
100029	A	54	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 110066 Molinietum caeruleae Schöne, sehr magere und artenreiche Ausprägung einer Pfeifengraswiese. Aspektbildend sind <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Centaurea jacea</i> und <i>Molinia caerulea</i> . Wetterauer Grund, südlich von Freienseen 2007
100030	A	60+4	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 110124 Molinietum caeruleae Kennartenreiche, magere Pfeifengraswiese mit <i>Selinum carvifolia</i> . Aspektbildend sind <i>Briza media</i> , <i>Centaurea jacea</i> und <i>Molinia caerulea</i> . Vorkommen von <i>Dactylorhiza majalis</i> . Wetterauer Grund, südlich von Freienseen 2007
100034	B	44+4	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 120143 Kennartenarme Pfeifengraswiese, mit vielen Arten der Feuchtwiesen überleitet zum Calthion. Aspektbildend sind <i>Geranium palustre</i> , <i>Holcus lanatus</i> und <i>Molinia caerulea</i> . Vorkommen von <i>Dactylorhiza majalis</i> . Horloff-Tal, östlich von Gonterskirchen. 2007

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 35: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6410 – Pfeifengraswiesen

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Heil-Ziest	<i>Betonica officinalis</i>	–	V	–
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>	–	V	–
Hirsens-Segge	<i>Carex panicea</i>	–	V	–
Geflecktes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza maculata</i>	3	3	§
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	–
Gewöhnlicher Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	–	V	–
Wiesen-Augentrost	<i>Euphrasia rostkoviana</i>	–	3	–
Heide-Labkraut	<i>Galium pumilum</i>	–	V	–
Färber-Ginster	<i>Genista tinctoria</i>	–	V (NO)	–
Öhrchen-Habichtskraut	<i>Hieracium lactucella</i>	3	3	–
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	–	V	–
Weißer Waldhyazinthe	<i>Platanthera bifolia</i>	3	3	§
Wald-Läusekraut	<i>Pedicularis sylvatica</i>	3	2	§
Wald-Hahnenfuß	<i>Ranunculus polyanthemos</i> <i>subsp. nemorosus</i>	–	*V (NW)	–
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	–	3	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Wasser-Greiskraut	<i>Senecio aquaticus</i>	–	3	–
Wiesen-Silau	<i>Silau silaus</i>	–	*V (NW)	–
Gewöhnlicher Teufelsabbiss	<i>Succisa pratense</i>	–	V (NO:3)	–
Moor-Klee	<i>Trifolium spadiceum</i>	2	2	–
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	3	2 (NO:3)	§

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Die Tabelle verdeutlicht die Hochwertigkeit der Pfeifengraswiesen für das Gebiet. Aufgrund der bis heute nicht stattgefundenen Intensivierung der Flächen stellen die Pfeifengraswiesen des Gebietes ein bedeutendes Refugium für gefährdete Pflanzenarten dar.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) werden in erster Linie Magerkeitszeiger und charakteristische Arten der Gesellschaften vorgeschlagen. Zielarten (ZA) sind solche, die als selten und gefährdet oder besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Flächenmanagement erhalten werden können. Eine Aufzählung gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 36: Leit- und Zielarten im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen

LA	<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest
LA	<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras
LA	<i>Molinia caerulea</i>	Blaues Pfeifengras
LA	<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiss
LA	<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmelblättrige Silge
ZA	<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest
ZA	<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmelblättrige Silge
ZA	<i>Serratula tinctoria</i>	Färberscharte
ZA	<i>Platanthera bifolia</i>	Weißer Waldhyazinthe
ZA	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Gewöhnliche Natternzunge

Tab. 37: Problemarten im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen

PA	<i>Betula pendula</i>	Land-Reitgras
PA	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
PA	<i>Salix cinerea</i>	Land-Reitgras
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Als Problemarten treten im Untersuchungsgebiet Arten auf, die mit einer Verbrachung der Bestände einhergehen (*Calamagrostis epigejos*, *Betula pendula*, *Salix cinerea*). Desweiteren tritt *Urtica dioica* als Stickstoffzeiger auf den Flächen auf. Dies deutet auf erhöhten Nährstoffeintrag hin und wirkt sich nachteilig auf den LRT 6410 aus.

3.6.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Für die Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.6.3 Habitatstrukturen

Die für den Lebensraumtyp 6410 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen, besonders unter faunistischen Gesichtspunkten, zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der Pfeifengraswiesen bei. Ausgewertet wurden die HB-Daten, sowie die aus der Kartierung 2007 hervorgegangenen Habitate und Strukturen. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 38: Habitate und Strukturen im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
ABL	Magere und/ oder blütenreiche Säume	X	X	–
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten	X	X	–
AFS	Feuchte Säume	X	X	–
AKM	Kleinräumiges Mosaik	X	X	–
AKR	Krautreicher Bestand	X	–	–
AMB	Mehrschichtiger Bestand	X	X	–
ANS	Nitrophile Säume	X	–	–
AUR	Untergrasreicher Bestand	X	X	–
GFA	Anstehender Fels	–	X	–

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
GGM	Geländemulde	X	X	–
GWL	Wasserloch/ Pfüte/ Fahrspur	–	X	–

3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergeben sich für den LRT 6410 folgende Nutzungen:

Tab. 39: Nutzung im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Mahd (GM)/ Wildweide (GG)	0,32	9,73	2,07	62,92	0,70	21,27	3,09	93,92
Mahd (GM)	–	–	0,09	2,74	0,03	0,91	0,12	3,65
Grünlandbrache (GB)	–	–	–	–	0,08		0,08	2,43
Summe	0,32	9,73	2,16	65,65	0,81	24,62	3,29	100

Der überwiegende Anteil der LRT-Flächen unterliegt einer für diesen LRT geeigneten Mahdnutzung. Flächen mit reiner Mahdnutzung werden in Waldnähe durch aasendes Wild zusätzlich genutzt. Lediglich eine kartierte Fläche liegt brach.

3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 6410 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus der Teilkartierung im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 6410 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 40: Beeinträchtigungen im LRT 6410 – Pfeifengraswiesen

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Müllablagerung (161)	–	X	–
Nutzungsintensivierung (201)	X	X	X
Nutzungsaufgabe /(Sukzession) (202)	X	–	X
Düngung (Land- / Forstwirtschaft) (220)	–	X	X
Ablagerung von Stallmist (221)	X	–	–
Bodenverdichtung – Maschinen (252)	–	X	–
Verbrachung (400)	X	–	–
Verfilzung (401)	–	X	–
Überdüngung (440)	X	X	–
Holzernte (510)	X	–	–
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	X	–	–
Wildschweinwühlen (730)	–	X	–

3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6410 erfolgt gemäß der unter 3.6.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps Zuordnungen zu den Wertstufen A, B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 41: Verteilung der Wertstufen des LRT 6410 – Pfeifengraswiesen

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6410 (FENA)	0,06	18,18	0,27	81,82	–	–	0,33	100
LRT 6410 (Kartierung)	0,32	9,73	2,16	65,65	0,81	24,62	3,29	100
LRT 6410 (gesamt)	0,38	10,50	2,43	67,13	0,81	22,37	3,62	100

Die Pfeifengraswiesen des Natura 2000-Gebietes befinden sich aufgrund ihrer Artenstruktur überwiegend in einem guten Erhaltungszustand. Trotz ihres geringen Flächenanteils an dem Gesamtgebiet besitzen sie für den Naturraum eine gute Repräsentativität (Stufe B).

3.6.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Verhältnis der Wertstufen: Der Flächenanteil der Wertstufen A und B sollte nicht abnehmen. Aufgrund der Kartierungsunschärfen können unterschiedliche Ergebnisse bei den Folgeuntersuchungen entstehen. Abweichungen von mehr als 2 % sind nicht zu tolerieren.

Dauerquadrate

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So kann z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten einer Fläche der Wertstufe A eine Einwertung in die Stufe B bedingen. Jedoch auch das Auftreten neuer Beeinträchtigungen oder ein Verlust an Habitatstrukturen führt zu einem Wechsel in eine schlechtere Wertstufe. Für das Monitoring müssen diese Parameter jedoch an die jeweiligen Verhältnisse angepasst werden. Daher werden im Folgenden Schwellenwerte für die spezifischen Verhältnisse der einzelnen Dauerbeobachtungsflächen angegeben.

Für die einzelnen Daueruntersuchungsflächen zum LRT 6410 werden auftragsgemäß Schwellenwerte zur Beurteilung von Vegetationsveränderungen vorgeschlagen. Wenn einer dieser Werte bei Wiederholungsuntersuchungen über- bzw. unterschritten wird, ist von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes auszugehen. Erhebliche negative Veränderungen des Lebensraumes und seiner Vegetation können allerdings auch dann gegeben sein, wenn die genannten Grenzwerte nicht über- oder unterschritten werden. Bei jeder Wiederholungsuntersuchung ist deshalb die Entwicklung des Gesamtartenbestandes einer gutachterlichen Analyse zu unterziehen.

Daueruntersuchungsfläche 100004, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 643/5520

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Selinum carvifolia* < 3 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Betonia officinalis* < 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 5 %
- ◆ Verschwinden von *Hypericum maculatum*

- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 39

Daueruntersuchungsfläche 100010, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1452/5420, Fläche Nr. 110179

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Selinum carvifolia* < 3 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Betonica officinalis* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Hieracium umbellatum* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Potentilla erecta* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Deschampsia cespitosa* > 10%
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium repens* > 1%
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 50

Daueruntersuchungsfläche 100029, Wertstufe A, Fläche Nr. 110066

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Selinum carvifolia* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Silaum silaus* < 5 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Succisa pratensis* < 3 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Genista tinctoria* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 3%
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 48
- ◆ Auftreten einer Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100030, Wertstufe A, Fläche Nr. 110124

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Selinum carvifolia* < 5 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Betonica officinalis* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Succisa pratensis* < 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Deschampsia cespitosa* > 3%
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium repens* und *Trifolium pratense* > 4%
- ◆ Verschwinden von *Dactylorhiza majalis*
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 58
- ◆ Auftreten einer Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100034, Wertstufe B, Fläche Nr. 120143

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Molinia caerulea* < 5 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Carex panicea* < 3 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Luzula campestris* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Juncus conglomeratus* > 5%
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Salix cinerea* > 1%
- ◆ Verschwinden von *Dactylorhiza majalis*
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 42
- ◆ Auftreten einer neuen Beeinträchtigung

3.7 Lebensraumtyp 6431 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe

3.7.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach SSYMANK et al. (1998) wird der LRT 6430 definiert als Feuchte Hochstaudenflur und Hochgrasfluren an eutrophen Standorten der Gewässerufer, Waldränder und im Bereich der subalpinen Waldgrenze. Im nachfolgenden sind die LRT-Flächen im Subtyp 6431 zusammengefasst, welcher die uferbegleitende Hochstaudenvegetation und Waldsäume der planaren bis montanen Höhenstufe beinhaltet.

Die feuchten Hochstaudenfluren des Gebietes stellen eine Ersatzgesellschaft für Feuchtwiesen der Molinietalia, hierunter meist Gesellschaften des Calthion, daneben des Molinon oder aber auch Übergangsbestände zum Caricion nigrae, dar, falls die landwirtschaftliche Grünlandnutzung unter ein bestimmtes Mindestmaß fällt. Als LRT werden jedoch hierunter nur solche Bestände aufgefasst, welche mehr oder weniger linear entlang von Fließgewässern angeordnet sind. Nicht als LRT kartiert wurden großflächige Feuchtbrachen mit ähnlicher bis identischer Artenzusammensetzung des Filipendulion, jedoch ohne direkten Einfluss des Fließgewässers (Ssymank et al. 1998). Angrenzend an gedüngtes Weidegrünland oder können ruderale Aspekte mit stickstoffliebenden Arten auftreten, die zu den Ruderalfluren überleiten. Hier sind dann Übergänge zu den nitrophytischen, ruderalen Staudensäumen des Aegopodion zu erkennen.

Falls solche Bestände bei zunehmender Artenverarmung einen dominierenden Anteil von ausgesprochenen Nitrophyten haben, beispielsweise der Brennessel (*Urtica dioica*), wurden diese nicht als LRT kartiert.

Die Daten über die Bestände des LRT 6431 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen eingearbeitet. Feuchte Hochstaudenfluren sind im ganzen FFH-Gebiet zerstreut verteilt. Überwiegend befinden sie sich entlang der Bachläufe eng verzahnt mit Bachauenwäldern, Feuchtwiesen, Bachröhrichten und Kleinseggen-Sümpfen. In den 2007 kartierten Bereichen liegen die meisten LRT 6431-Flächen am Oberlauf des Seenbaches in Kontakt mit Feuchtwiesen und Kleinseggensümpfen.

Pflanzensoziologisch sind die meisten Bestände als Mädesüß-Fluren dem Verband Filipendulion zuzuordnen. Sie stocken auf nährstoffreichen grundwassernahen Standorten. Meistens handelt es sich um Sukzessionsstadien ehemals genutzter Calthion –Wiesen oder trockengefallener Phragmitetea-Gesellschaften. Vielfach finden sich auch Arten der Ruderalstandorte (*Galium aparine*, *Urtica dioica*). Geprägt sind die meisten Bestände von

Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Daneben treten als Kennarten Sumpfstorchschnabel (*Geranium palustre*) und Blut-Weiderich (*Laythrum salicaria*) auf. Mit dem Berg-Kälberkopf (*Chaerophyllum hirsutum*) finden sich auch montane Elemente in den Beständen. Arten der Kleinseggenrasen wie Blutauge (*Comarum palustre*), die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und der Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*) finden sich zerstreut in den Übergangstandorten zu den Kleinseggen-Sümpfen. Zu den Calthion-Beständen überleitend finden sich Arten wie beispielsweise das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) sowie die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*).

Daneben treten auch Hochstaudenfluren auf, die von Pestwurz (*Petasites hybridus*) dominiert werden. Pflanzensoziologisch werden diese dem Verband Aegopodion podagrariae und dort der Assoziation Chaerophyllo-Petasitetum hybridii (Pestwurzflur) zugeordnet.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 42: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i> (HB)	–	*, NW(V)	–
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	–	V (NO:*)	–
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	–	V (NO:*)	–
Blutauge	<i>Comarum palustre</i> (<i>Potentilla</i>	–	2 (NO:3)	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
	<i>palustris</i>)			
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	–
Nordisches Labkraut	<i>Galium boreale (HB)</i>	–	3	–
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	–	V	–
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia (HB)</i>	–	3	–
Trollblume	<i>Trollius europaeus(HB)</i>	3	2 (NO:3)	§
Sumpfbaldrian	<i>Valeriana dioica</i>	–	V	–

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Besonders hervorzuheben sind die Arten der Kleinseggensümpfe (*Carex rostrata*, *Carex vesicaria*, *Comarum palustre*) und Feuchtwiesen (*Trollius europaeus*, *Dactylorhiza majalis*), welche in den nicht bewirtschafteten Hochstaudenfluren zumindest noch einige Jahre die Brachephase überdauern können. Langfristig sind diese Vorkommen jedoch nur mit einer Mindestbewirtschaftung zu erhalten.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Die Bestände des Filipendulion finden sich oft angrenzend an landwirtschaftlich genutztes oder brachgefallenes Auengrünland. Sie liegen typischerweise im Einflussbereich der nährstoffbegünstigten Aue und wurden möglicherweise früher auch extensiv genutzt (Beweidung oder Mahd der Bachuferbereiche). Die meisten Flächen müssen heute als langjährige Brachen gelten. Auch sie sind jedoch oft naturnah ausgebildet und sollen in diesem Zustand erhalten bleiben oder sich in einen optimalen Zustand entwickeln können. Als Leitarten (LA) werden in erster Linie charakteristische Arten der Gesellschaften vorgeschlagen. Zielarten (ZA) sind solche, die als selten und gefährdet oder besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Flächenmanagement erhalten werden können. Eine Auflistung gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 43: Leit- und Zielarten im LRT 6431 –Feuchte Hochstaudenfluren

LA	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß
LA	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Berg-Kälberkopf
LA	<i>Petasites hybridus</i>	Pestwurz
LA	<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian
ZA	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut
ZA	<i>Comarum palustre (Potentilla palustris)</i>	Blutauge

ZA	<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz
ZA	<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen

Tab. 44: Problemarten im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren

PA	<i>Impatiens glandulifera</i>	Indisches Springkraut
PA	<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
PA	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
PA	<i>Salix cinerea</i>	Grauweide
PA	<i>Salix rubens</i>	
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel

Problemarten sind in erster Linie Verbuschungszeiger (*Salix spec*, *Betula pendula*), die bei längerfristigem Ausbleiben einer Erhaltungspflege auftreten sowie Stickstoffzeiger (*Urtica dioica*), die sich als Folge von angrenzender intensiver Grünlandbewirtschaftung oder dem Mulchen der Bestände ohne Abtransport des Mahdgutes ausbreiten können. Neophyten (*Impatiens glandulifera*) beeinträchtigen den LRT nachhaltig, da sie die einheimische Vegetation weitgehend verdrängen.

3.7.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In Beständen des LRT 6431 befinden sich Vorkommen von dem Dunklen Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*, Anhang II FFH-RL). Auch sind sie Nahrungshabitat der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*, Anhang II FFH-RL). Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.7.3 Habitatstrukturen

Die für den Lebensraumtyp 6431 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen, besonders unter faunistischen Gesichtspunkten, zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der Feuchten Hochstaudenfluren bei. Da der überwiegende Anteil der LRT-Flächen aus der HB-Kartierung lediglich als Nebenbiotop kartiert wurde sind nachfolgend die Habitate und Strukturen der Hauptbiotope (Fließgewässer und Auwälder) nicht mit aufgezählt. Eine genaue Zuordnung der Habitate und Strukturen nach Biotoptyp ist jedoch nicht möglich. In der Tabelle sind sie, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 45: Habitate und Strukturen im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenflure

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AAA	Keine Angaben	–	X	–
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten	–	X	X
AFS	Feuchte Säume	–	X	X
AGÄ	Gräben	–	X	X
AGR	Geophytenreichtum	–	X	–
ALI	Linearer Bestand	–	X	X
ALÜ	Lückiger Bestand	–	X	X
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	–	X	X
ANS	Nitrophile Säume	–	X	X
AQU	Quellige Bereiche	–	X	–
ASM	Säume	–	X	–
FLS	Lesesteinhaufen, -riegel	–	X	–
GBB	Böschung – bewachsen	–	–	X
GFA	Anstehender Fels	–	–	X
GFL	Felsblöcke	–	X	X
GWL	Wasserloch / Pfütze / Fahrspur	–	–	X
HEG	Einzelgehölze / Baumgruppen	–	X	–
HEH	Einreihiger Heckenzug	–	–	X
HHB	Hutebaum	–	X	–
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	–	X	X
HPS	Pionierwaldstadium	–	X	X
WEO	Ohne Ufergehölze	–	X	X
WRH	Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden	–	X	X
WUB	Uferstreifen beidseitig >5 m	–	X	–

3.7.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergeben sich für den LRT 6431 folgende Nutzungen:

Tab. 46: Nutzung im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Mähweide (GÄ)	–	–	0,10	15,15	–	–	0,10	15,15
Grünlandbrache (GB)	–	–	0,13	19,70	0,05	7,57	0,18	27,27
Weide (GW)/ Umtriebs- und/ oder Standweide (GU)	–	–	–	–	0,02	3,03	0,02	3,03
Keine Nutzung (NK)	–	–	0,25	37,88	0,11	16,67	0,36	54,55
Summe	–	–	0,48	72,73	0,18	27,27	0,66	100

Im Gebiet der Teilkartierung unterliegt der überwiegende Anteil der LRT-Flächen keiner Nutzung. Eine Weidenutzung wurde nur für unter 20 % der Flächen kartiert.

3.7.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 6431 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus der Teilkartierung im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 6431 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 47: Beeinträchtigungen im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbauung (Überspannung) (101)	–	X	X
Verfüllung, Auffüllung (130)	–	X	–
Müllablagerung (161)	–	–	X
Gehölz- und / oder Grasschnittablagerung (162)	–	X	–
Grundwasserabsenkung (172)	–	–	X
Nichteinheimische Arten(181)	–	X	–

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Nutzungsaufgabe/ Sukzession (202)	–	X	X
Bodenverdichtung – Tritt (251)	–	–	X
Biozide (350)	–	–	X
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	–	X	X
Verbrachung (400)	–	X	X
Beweidung (420)	–	X	X
Überweidung (421)	–	–	X
Holzernte (510)	–	–	X
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	–	–	X
LRT-fremde Baum- und Straucharten (532)	–	–	X
Trampelpfade (671)	–	X	–
Gewässereintiefung (800)	–	–	X
Längsverbauung (820)	–	X	X
Begradigung (821)	–	X	X
Verrohrung (822)	–	X	X
Verlegung (824)	–	X	–
Gewässerbefestigung (830)	–	X	–
Querverbauung (840)	–	–	X
Sohlabstürze (842)	–	–	X
Gewässerbelastung / -verschmutzung (860)	–	–	X
Viehtränke (871)	–	X	X
Ableitung von Fischeichen (881)	–	X	–
Wasserentnahme (890)	–	X	–
Sonstige Beeinträchtigung (900)	–	X	X

3.7.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6431 erfolgt gemäß der unter 3.7.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps

Zuordnungen zu den Wertstufen B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 48: Verteilung der Wertstufen des LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenflure

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6431 (FENA)	–	–	0,83	67,48	0,40	32,52	1,23	100
LRT 6431 (Kartierung)	–	–	0,48	72,73	0,18	27,27	0,66	100
LRT 6431 (gesamt)	–	–	1,31	69,31	0,58	30,69	1,89	100

Die Vorkommen im Gebiet sind aufgrund ihres geringen Flächenanteils am Gesamtgebiet für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von untergeordneter Repräsentativität (Stufe C).

3.7.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Der LRT kommt im Gebiet nur relativ kleinflächig vor und ist unmittelbar auf das Gewässer und/ oder seine Uferzone beschränkt. Im Gebiet müssen Bachstaudenfluren als relativ dauerhaftes Entwicklungsstadium zum Galeriewald angesehen werden – eine mittelfristige Entwicklung vom LRT 6431 geringer Wertigkeit zum LRT 91E0 ist teils abzusehen und in Einzelfällen auch wünschenswert, in anderen Fällen ist die Erhaltung aus Artenschutz-Gründen vorzuziehen.

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche an LRT darf aufgrund der Berücksichtigung von Kartierungsunschärfen maximal 2 % abnehmen. Jedoch kann die Gesamtfläche des LRT 6431 zugunsten des LRT 91E0 um maximal 10 % abnehmen. Bestände mit Vorkommen von Rote Liste-Arten oder von *Maculinea nausithous* sollten jedoch vollständig erhalten bleiben.
- Verhältnis der Wertstufen: Die Schwellenwerte für die Abnahme des Flächenumfangs der LRT-Flächen in der Wertstufe B werden ebenfalls auf 2 % festgesetzt. Die

positive Entwicklung durch Optimierung, d. h. der Übergang von Flächenanteilen der unteren Wertstufe (C) in höhere Wertstufen (B und A) ist zu begrüßen.

3.8 Lebensraumtyp 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

3.8.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Der LRT 6510 beinhaltet gemäß der Definition des BfN-Handbuches (Ssymank et al. 1998) artenreiche extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (planar bis submontan) des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Ihre Standorte finden sich meist auf nährstoffreichen Böden ohne oder allenfalls mit schwacher Stickstoffdüngung auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten Böden.

Die Daten über die Bestände des LRT 6510 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen eingearbeitet.

Die mageren Flachland-Mähwiesen finden sich verteilt im ganzen Gebiet und stellen im FFH-Gebiet den am häufigsten verbreiteten Grünlandtyp dar. Pflanzensoziologisch sind die Bestände der Ordnung Arrhenatheretalia, den gedüngten Frischwiesen und Weiden und dort dem Verband der Glatthaferwiesen (Arrhenatherion) zuzuordnen. Es finden sich Ausprägungen der Tiefland-Glatthaferwiesen (*Dauco-Arrhenatheretum elatioris*) sowie der Berg-Glatthaferwiesen (*Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*).

Wichtige Kennarten im Gebiet sind der namensgebende Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Gewöhnlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Große Pimpernell (*Pimpinella major*) und Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*). Die unterschiedliche Wasserversorgung der Standorte führt zu unterschiedlichen Ausprägungen der Glatthaferwiesen. So lassen sich nach Nowak (1990) drei Untereinheiten abtrennen. Neben der typischen Ausbildung auf mittleren Standorten finden sich im Untersuchungsgebiet Ausprägungen auf wechselfeuchtem Standort mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Magere Bestände zeichnen sich durch das Auftreten von Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*) und Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) aus und leiten in Teilen zu den Pfeifengraswiesen über. Auf derartigen Flächen finden sich dann auch Arten der Borstgrasrasen wie Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*). Bestände auf trockeneren, meist flachgründigen, hängigen Standorten, die sich durch den Basenreichtum des Untergrundes auszeichnen, bilden die dritte Untereinheit. Über

basenreichem Gestein finden sich kleinflächig blütenreiche Bestände, die durch Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) charakterisiert sind. Über saurem Gestein finden sich niedrigwüchsige rasige Bestände, die mit Borstgras (*Nardus stricta*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und anderen Arten zu den Borstgrasrasen vermitteln.

Neben den Berg-Glatthaferwiesen (Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris), welche sich durch das Auftreten montaner Arten wie Bergwiesen-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*) und Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*) bei gleichzeitigem Wegfall planarer, wärmeliebender Arten, auszeichnen finden sich in geringem Umfang Tiefland-Glatthaferwiesen (Dauco-Arrhenatheretum) mit Wilder Möhre (*Daucus carota*). Die Bestände der Berg-Glatthaferwiesen weisen in Teilen Differentialarten aus dem Trisetion auf, so dass sich aufgrund der natürlichen Standort- und Klimabedingungen Übergangsformen zwischen den Berg-Glatthaferwiesen und den Goldhaferwiesen finden. Kennzeichnend ist hier der Ausfall der Obergräser, insbesondere des Glatthafers (*Arrhenatherum elatius*). Mit Auftreten des Goldhafers (*Trisetum flavescens*) und vermehrtem Vorkommen des Wiesen-Rispengrases (*Poa pratensis*) tendieren einige Flächen zu den Übergangsgesellschaften des Poo-Trisetetum flavescens. Diese Gesellschaft ist aufgrund des Artengefüges noch eindeutig dem Verband Arrhenatherion elatioris anzuschließen und nimmt eine vermittelnde Stellung zu den montan anschließenden Goldhaferwiesen (Geranio-Trisetetum flavescens) ein. Neben dem charakteristischen Ausfall von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) tritt physiognomisch der Echte Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) stärker hervor. Montane Arten, wie die Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*), Bergwiesen-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*) oder auch Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), mischen sich zunehmend in diese Bestände. Auf Böden guter Wasserversorgung findet sich häufig Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*).

Während die Goldhaferwiese sich auf mageren, vielfach ungedüngten, wechselfeuchten und mikroklimatisch kühlen Standorten (vielfach die Talgründer) entwickelt, ist die Berg-Glatthaferwiese an den eher trocken geprägten Hanglagen zu finden. Außerdem kann im Gebiet eine durch Düngung verursachte, nutzungsbedingte Gesellschaftskonversion von Triseteten zu Arrhenathereten auf einigen Flächen beobachtet werden. Mittels Aushagerung der Flächen ist es eventuell möglich, den Anteil der naturschutzfachlich bedeutenderen Goldhaferwiesen zu erhöhen und einige Bestände zu regenerieren.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet die nachfolgenden Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Tab. 49: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100001	B	44 + 2		HB-Biotopnr.: 601/5520 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Sehr magere, wechselfeuchte Ausbildung einer Glatthaferwiese mit <i>Sanguisorba officinalis</i> und <i>Silaum silaus</i> . Zum hohen Blütenreichtum dieser artenreichen Fläche tragen <i>Leucanthemum ircutianum</i> und <i>Saxifraga granulata</i> bei. 2004
100002	B	37		HB-Biotopnr.: 152/5519 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Wechselfeuchte Ausbildung einer mageren Glatthaferwiese, Variant emit <i>Sanguisorba officinalis</i> und <i>Silaum silaus</i> . 2004
100003	B	38+1	Mähweide (GÄ)	HB-Biotopnr.: 1627/5420 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Magere, wechselfeuchte Ausbildung einer Glatthaferwiese, Variante mit <i>Sanguisorba officinalis</i> und <i>Silaum silaus</i> . 2004
100005	B	35+1	Mahd (GM)	HB-Biotopnr.: 648/5520 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Magere Ausprägung einer wechselfeuchten Glatthaferwiese mit <i>Silaum silaus</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> . Hoher Blütenreichtum durch <i>Rhinanthus minor</i> und <i>Leucanthemum ircutionaum</i> . 2004
100007	B	36+1	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 120096 HB-Biotopnr.: 1654/5420 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Sehr magere und blütenreiche Ausbildung einer wechselfeuchten Ausprägung einer Glatthaferwiese mit <i>Silaum silaus</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> auf der einen und <i>Ranunculus bulbosus</i> und <i>Rhinanthus minor</i> auf der anderen Seite. 2004
100008	B	41+2	Mahd (GM)	HB-Biotopnr.: 1438/5420 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Magere Glatthaferwiese. Kennzeichnende Arten sind neben den Charakterarten <i>Rhinanthus minor</i> und <i>Leucanthemum ircutianum</i> . 2004.
100009	B	42+1	Mähweide	HB-Biotopnr.: 953/5420

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
			(GÄ)	Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Blütenreiche Ausbildung einer Glatthaferwiese mit <i>Lycnis vesicaria</i> über trockenem Untergrund. 2004
100011	B	35+1	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 110001 HB-Biotopnr.: 1452/5420 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Sehr magere Ausprägung einer wechselfeuchten Glatthaferwiese mit <i>Selinum carvifolia</i> und <i>Rhinantus minor</i> . 2004
100012	B	33+2	Mähweide (GÄ)	HB-Biotopnr.: 1381/5420 Alchemillo-Arrhenatheretu elatioris Magere und blütenreiche Ausprägung einer Glatthaferwiese mit <i>Ranunculus bulbosus</i> und <i>Rhinantus minor</i> auf trockenem Untergrund. 2004
100013	B	52+2	Mahd (GM)	HB-Biotopnr.: 662/5520 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Sehr artenreiche und magere Ausbildung einer Glatthaferwiese über wechselfeuchtem Untergrund. 2004
100027	A	43+2	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 140004 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Artenreiche Ausprägung einer wechselfeuchten Glatthaferwiese im Aspekt von <i>Rhinanthus minor</i> und <i>Holcus lanatus</i> . 2007
100028	B	37+2	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 140034 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Magere Glatthaferwiese auf wechselfeuchtem Untergrund im Aspekt von <i>Hypericum maculatum</i> und <i>Festuca rubra</i> . 2007
100032	B	41+1	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 110039 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Magere, wechselfeuchte Ausbildung einer Glatthaferwiese im Aspekt mit <i>Galium verum</i> und <i>Centaurea jacea</i> . Variante mit <i>Phyteuma orbiculare</i> und <i>Phyteuma nigrum</i> . 2007
100035	B	40+1	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 120089 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Untertgrasreiche, magere Glatthaferwiese im Aspekt von <i>Festuca rubra</i> und <i>Stellaria graminea</i> . Variante mit <i>Briza media</i> und <i>Campanula patula</i> .

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
				2007
100036	A	58+1	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 120148 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Blütenreiche, sehr artenreiche Glatthaferwiese im Aspekt von <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Knautia arvensis</i> und <i>Daucus carota</i> . Wechselfeuchte Variante mit <i>Silaum silaus</i> und <i>Betonica officinalis</i> . Mit <i>Potentilla erecta</i> und <i>Viola canina</i> sind neben vielen Magerkeitszeigern wie <i>Briza media</i> und <i>Danthonia decumbens</i> weitere Borstgrasrasenarten vertreten. 2007
100037	A	41+1	Mähweide (GÄ)	Flächen-Nr.: 150056 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris Sehr magere, artenreiche Glatthaferwiese im Aspekt von <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Centaurea jacea</i> und <i>Hypochaeris radicata</i> . Mit <i>Betonica officinalis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> überleitend zu wechselfeuchten Beständen. 2007

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 50: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D/E
Heil-Ziest	<i>Betonica officinalis</i>	–	V	–
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>	–	V	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D/E
Traubige Trespe	<i>Bromus racemosus</i>	–	3	–
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>	–	V	–
Hirsen-Segge	<i>Carex panicea</i>	–	V	–
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	–	V	–
Echte Fuchssegge	<i>Carex vulpina</i>	3	3	–
Weicher Pippau	<i>Crepis mollis</i>	3	3	–
Gewöhnlicher Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	–	V	–
Geflecktes Knabenkraut	<i>Dactylorhiza maculata</i>	3	3	§/E
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	§/E
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>		V	§/E
Einspelzige Sumpfbirse	<i>Eleocharis uniglumis</i>	–	3	–
Steifer Augentrost	<i>Euphrasia stricta</i>	–	3	–
Nordisches Labkraut	<i>Galium boreale</i>	–	3	–
Heide-Labkraut	<i>Galium pumilum</i>	–	V	–
Wirtgens-Labkraut	<i>Galium wirtgenii</i>	–	V (NO)	–
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	–	V	–
Wiesen-Hafer	<i>Helictotrichon pratense</i>	–	V	–
Gewöhnliche Pechnelke	<i>Lychnis viscaria</i>	–	3	–
Buntes Vergissmeinnicht	<i>Myosotis discolor</i>	3	V	–
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	–	V	–
Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>	–	V	§

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D/E
Große Schlüsselblume	<i>Primula elatior</i>	–	–	§
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	–	V	§
Kugelige Teufelskralle	<i>Phyteuma orbiculare</i>	V	2	–
Gewöhnliche Kreuzblume	<i>Polygala vulgaris</i>	–	*(NW:V)	–
Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	3	2	§
Wald-Hahnenfuß	<i>Ranunculus polyanthemos</i> <i>subsp. nemorosus</i>	–	V (NW)	–
Zottiger Klappertopf	<i>Rhinantus alectorolophus</i>	–	V	–
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	–	3	–
Wiesen-Silau	<i>Silaum silaus</i>	–	*(NW:V)	–
Gewöhnlicher Teufelsabbiss	<i>Succisa pratensis</i>	–	V (NO:3)	–
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	3	2 (NO:3)	§
Sumpf-Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>	V	–	–
Hunds-Veilchen	<i>Viola canina</i>	–	V	–

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV, § E = EG-ArtenschutzVO

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Zielzustand lassen sich die besonders mageren Ausprägungen definieren. Daher werden als Leitarten (LA) neben den charakteristische Arten der Gesellschaften insbesondere Magerkeitszeiger vorgeschlagen, welche für die untergras- und blütenreichen, hochwertigen Bestände typisch sind. Zielarten (ZA) sind solche, die als selten und gefährdet oder besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Flächenmanagement erhalten werden können. Eine Aufzählung gibt die nachfolgende Tabelle. Die meisten der angegebenen Arten kommen derzeit im Gebiet vor. Somit sind gute Voraussetzungen für die weitere Verbreitung gegeben.

Tab. 51: Leit- und Zielarten im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

LA	<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume
LA	<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
LA	<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut
LA	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
LA	<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
LA	<i>Hypochaeris radicata</i>	Gemeines Ferkelkraut
LA	<i>Lotus corniculatus</i>	Gemeiner Hornklee
LA	<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse
LA	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpernell
LA	<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich
LA	<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume
LA	<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz
LA	<i>Saxifraga granulata</i>	Körner-Steinbrech
ZA	<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest
ZA	<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras
ZA	<i>Campanula glomerata</i>	Büschel-Glockenblume
ZA	<i>Danthonia decumbens</i>	Gewöhnlicher Dreizahn
ZA	<i>Galium boreale</i>	Nordisches-Labkraut
ZA	<i>Galium pumilum</i>	Heide-Labkraut
ZA	<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster
ZA	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
ZA	<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut
ZA	<i>Phyteuma orbiculare</i>	Kugel-Teufelskralle
ZA	<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume
ZA	<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiss
ZA	<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen

Tab. 52: Problemarten im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

PA	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
PA	<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
PA	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
PA	<i>Chaerophyllum aureum</i>	Gold-Kälberkropf
PA	<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
PA	<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
PA	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
PA	<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
PA	<i>Lolium perenne</i>	Ausdauerndes Weidelgras
PA	<i>Lupinus polyphyllos</i>	Lupine
PA	<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauer-Ampfer
PA	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
PA	<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer
PA	<i>Taraxacum officinalis</i>	Wiesen-Löwenzahn
PA	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
PA	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendelblättriger Ehrenpreis

Als Problemarten sind die durch intensive oder nicht LRT-konforme Nutzung auftretenden Arten zu nennen. Starke Düngung und zu früher Silageschnitt sowie ein zu starker Weideanteil an der Nutzung, fördert diese Arten und verdrängt die Magerkeitszeiger und Charakterarten der Mageren Flachland-Mähwiesen. Als Weideunkräuter und Intensivierungszeiger finden sich beispielsweise die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wiesen-Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*) oder Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Im Gegensatz hierzu sind außerdem Arten aufgeführt, die durch Unternutzung bzw. Brache erscheinen, wie aufkommender Gold-Kälberkropf (*Chaerophyllum aureum*), daneben Brennnessel (*Urtica dioica*) oder Kletten-Labkraut (*Galium aparine*). Auch eine hohe Deckung ansonsten wiesentypischer Obergräser und die damit einhergehende Verdrängung niedrigwüchsiger Kräuter ist ein Negativindiz. Weiterhin breitet sich stellenweise die Lupine (*Lupinus polyphyllos*) zuungunsten der einheimischen Arten aus.

3.8.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In Beständen des LRT 6510 befinden sich Vorkommen von dem Dunklen Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*, Anhang II FFH-RL). Auch sind sie Nahrungshabitat der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*, Anhang II FFH-RL) sowie des

Großen Mausohrs (*Myotis myotis*, Anhang II FFH-RL). Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.8.3 Habitatstrukturen

Die für den Lebensraumtyp 6510 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen, besonders unter faunistischen Gesichtspunkten, zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der Mageren Flachland-Mähwiesen bei. Ausgewertet wurden die HB-Daten, sowie die aus der Kartierung 2007 hervorgegangenen Habitate und Strukturen. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt. Allerdings sind Teile der LRT-Flächen aus der HB-Kartierung auch als Nebenbiotop kartiert wurden oder besitzen noch weitere Nebenbiotope (Fließgewässer, Hecken, Wald etc.). Nachfolgend sind lediglich die Habitate und Strukturen aufgezählt, welche den Grünlandflächen beigeordnet werden können. Auf eine Aufführung der irrelevanten Habitate und Strukturen wurde verzichtet. Eine genaue Zuordnung der Habitate und Strukturen nach Biotoptyp ist jedoch nicht möglich.

Tab. 53: Habitate und Strukturen im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AAH	Ameisenhaufen	X	X	x
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen	–	–	X
ABL	Magere und/oder blütenreiche Säum	X	X	X
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten	X	X	X
AFL	Flächiger Bestand	–	X	X
AFS	Feuchte Säume	–	X	X
AGÄ	Gräben	–	X	X
AGE	Geschlossener Bestand	–	–	X
AKM	Kleinräumiges Mosaik	X	X	X
AKP	Kleinflächige Parzellierung	–	–	X
AKR	Krautreicher Bestand	X	X	X
ALI	Linearer Bestand	X	X	X
ALÜ	Lückiger Bestand	X	X	X
AMB	Mehrschichtiger Bestand	X	X	X
AMS	Moosreichtum	–	X	X
ANS	Nitrophile Säume	X	X	X

Habitats und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AQU	Quellige Bereiche	X	X	X
ASM	Säume	X	X	X
AUR	Untergrasreicher Bestand	X	X	X
FFM	Flutmulde	–	–	X
FLH	Steinhaufen	–	–	X
FLS	Lesesteinhaufen, -riegel	–	–	X
FSW	Steinwall	–	X	X
FWU	Horst / Trupps von Weideunkräutern	X	X	X
FZP	Zoologisch bedeutsame Zaunpfähle	–	X	–
GBB	Böschung – bewachsen	X	X	X
GBP	Böschung – offen (Pionierstadium)	–	–	X
GEH	Erdhöhlen	–	X	–
GFA	Anstehender Fels	X	X	–
GFL	Felsblöcke	X	X	X
GGM	Geländemulde	X	X	X
GOB	Offenböden	X	X	X
GRG	Stark reliefiertes Gelände	–	–	X
GTR	Terrassen	–	X	X
GWL	Wasserloch / Pfütze / Fahrspur	X	X	X
HBR	Baumreihe	X	X	X
HDB	Stehender Dürrebaum	–	–	X
HEG	Einzelgehölz / Baumgruppe	X	X	X
HEH	Einreihiger Heckenzug	X	X	X
HEP	Epiphytenreichtum	X	–	X
HHB	Hutebaum	X	X	X
HIN	Initialphase	–	–	X
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	–	–	X
HME	Markanter Einzelbaum	X	X	X
HMH	Mehrreihiger Heckenzug	X	X	X

3.8.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergeben sich für den LRT 6510 folgende Nutzungen:

Tab. 54: Nutzung im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Mahd (GM)	0,67	1,29	9,32	17,90	7,76	14,91	17,75	34,10
Einschürige Wiese (GE)	–	–	0,13	0,25	–	–	0,13	0,25
Mahd (GM)/ und Wildweide (GG)	0,56	1,08	9,99	19,19	10,56	20,29	21,11	40,56
Mähweide (GÄ)	2,42	4,65	4,60	8,84	3,59	6,90	10,61	20,39
Mähweide (GÄ) und Umtriebs- und/ oder Standweide (GU)	–	–	0,71	1,37	0,57	1,09	1,28	2,46
Umtriebs- und/oder Standweide (GU) / Weide (GW)	–	–	–	–	0,99	–	0,99	1,90
Umtriebs- und/oder Standweide (GU) / Weide (GW) / Rinderweide (GR)	–	–	–	–	0,08	–	0,08	0,15
Grünlandbrache (GB)/ und Wildweide (GG)	–	–	–	–	0,08	–	0,08	0,15
Sonstige Nutzung (NN)	–	–	0,02	–	–	–	0,02	0,04
Summe	3,65	7,01	24,77	47,59	23,63	45,40	52,05	100

Der überwiegende Teil der Mageren Flachland-Mähwiesen unterliegt LRT-konform einer Mahdnutzung. Auffallend und begründet in der Waldnähe ist der hohe Anteil der Wildbeweidung. Fast ein Viertel der LRT-Flächen wird neben der Mahd beweidet. Die reine Weidenutzung nimmt nur einen geringen Anteil an der Nutzung ein.

3.8.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 6510 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus der Teilkartierung im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 6510 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 55: Beeinträchtigungen im LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbauung (Überspannung)(101)	–	–	X
Verfüllung, Auffüllung(130)	–	–	X
Holzlagerplatz – Trockenlagerung (151)	–	–	X
Gehölz- und / oder Grasschnittablagerung (162)	–	–	X
Schuttablagerung (163)	–	–	X
Erdablagerung (164)	–	–	X
Drainagen (171)	–	X	X
Grundwasserabsenkung (172)	–	X	X
Nichteinheimische Arten (181)	–	X	X
LRT-fremde Arten (182)	–	–	X
Aktuelle Nutzung (190)	–	X	X
Nutzungsintensivierung (201)	X	X	X
Nutzungsaufgabe (Sukzession) (202)	X	X	X
Stoffeintrag aus der Atmosphäre (210)	X	X	X
Düngung (Land- / Forstwirtschaft) (220)	X	X	X
Ablagerung von Stallmist (221)	X	X	X
Bodenverdichtung – Tritt (251)	–	X	X
Bodenverdichtung – Maschinen (252)	–	X	X
Verinselung (anthropogen) (270)	–	X	–
Anlage von Teichen (Amphibientümpel etc.) (340)	–	–	X
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	–	–	X
Verbrachung (400)	X	X	X
Verfilzung (401)	–	X	X
Verbuschung (410)	–	X	–
Beweidung (420)	X	X	X

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbeweidung (421)	X	X	X
Unterbeweidung (422)	–	–	X
Silageschnitt (1. Schnitt vor Blüte, Anfang bis Mitte Mai) (430)	–	–	X
Überdüngung (440)	X	X	X
Kein Nachpflanzen abgängiger Altbäume (451)	–	X	X
Fehlender Obstbaumschnitt (452)	X	X	X
Holzernte (510)	X	X	X
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	X	X	X
LRT-fremde Baum- und Straucharten (532)	–	–	X
Lager- / Feuerstelle (630)	–	X	X
Jagdausübung (700)	–	X	X
Fütterung (721)	–	–	X
Wildacker (722)	–	X	X
Wildschweinwühlen (730)	X	X	X
Gewässereintiefung (800)	–	–	X
Begradigung (821)	–	–	X
Verrohrung (822)	–	–	X
Gewässerbefestigung (830)	–	–	X
Sonstige Beeinträchtigung (900)	X	X	–

3.8.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6510 erfolgt gemäß der unter 3.8.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps Zuordnungen zu den Wertstufen A, B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 56: Verteilung der Wertstufen des LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6510 (FENA)	2,34	7,00	16,01	47,91	15,07	45,09	33,42	100
LRT 6510 (Kartierung)	3,65	7,01	24,77	47,59	23,63	45,40	52,05	100
LRT 6510 (gesamt)	5,99	7,01	40,78	47,71	38,70	45,28	85,47	100

Mit ca. 85 ha besitzen die Mageren Flachland-Mähwiesen den größten Anteil der Offenland-LRT ein. Fast die Hälfte der LRT-Flächen befinden sich in einem guten Erhaltungszustand und sind daher für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von einer guten Repräsentativität (Stufe B).

3.8.7 Schwellenwerte

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche an LRT sollte sich nicht verringern. Verluste der Flächenanteile von LRT 6510 zugunsten von LRT 6230 (Borstgrasrasen), LRT 6410 (Pfeifengraswiesen) oder LRT 6520 (Bergmähwiesen) sind dort wünschenswert, wo mittelwertige bis schlechte Ausprägungen von Berg-Mähwiesen aus der Aufdüngung dieser Lebensraumtypen hervorgegangen sind. Durch Kartierungsunschärfen können unterschiedliche Ergebnisse bei Folgeuntersuchungen entstehen. Hier sollten Abweichungen um mehr als 2 % nicht toleriert werden.
- Verhältnis der Wertstufen: Die Wertstufen A und B sollten nicht abnehmen. Durch Kartierungsunschärfen können unterschiedliche Ergebnisse bei Folgeuntersuchungen entstehen. Hier sollten Abweichungen um mehr als 2 % nicht toleriert werden.

Dauerquadrate

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So kann z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten einer Fläche der Wertstufe A eine Einwertung in die Stufe B bedingen. Jedoch auch das Auftreten neuer Beeinträchtigungen oder ein Verlust an Habitatstrukturen führt zu einem Wechsel in eine schlechtere Wertstufe. Für das Monitoring müssen diese Parameter jedoch an die jeweiligen Verhältnisse angepasst werden. Daher werden im Folgenden Schwellenwerte für die spezifischen Verhältnisse der einzelnen Dauerbeobachtungsflächen angegeben.

Für die einzelnen Daueruntersuchungsflächen zum LRT 6510 werden auftragsgemäß Schwellenwerte zur Beurteilung von Vegetationsveränderungen vorgeschlagen. Wenn einer dieser Werte bei Wiederholungsuntersuchungen über- bzw. unterschritten wird, ist von einer

Verschlechterung des Erhaltungszustandes auszugehen. Erhebliche negative Veränderungen des Lebensraumes und seiner Vegetation können allerdings auch dann gegeben sein, wenn die genannten Grenzwerte nicht über- oder unterschritten werden. Bei jeder Wiederholungsuntersuchung ist deshalb die Entwicklung des Gesamtartenbestandes einer gutachterlichen Analyse zu unterziehen.

Daueruntersuchungsfläche 100001, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 601/5520

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Saxifraga granulata* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium repens* > 5 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 8 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 41
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100002, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 152/5519

- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 5 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Alopecurus pratensis* > 5 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Verschwinden von *Campanula patula*
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 34
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100003, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1627/5420

- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 8 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 3 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Hypericum maculatum* < 10 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 35
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100005, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 648/5520

- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 3 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Leucanthemum ircutianum* < 3 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Luzula campestris* < 1 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 34
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100007, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1654/5420, Flächen-Nr. 120096

- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 5 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Rhinantus minor* < 1 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers

- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 34
- ◆ Auftreten einer Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100008, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1438/5420

- ◆ Verschwinden von *Campanula patula*
- ◆ Verschwinden von *Selinum carvifolia*
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Rumex obtusifolius* > 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 5 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 40
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100009, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 953/5420

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Lychnis viscaria* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Knautia arvensis* < 5 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Prunus spinosa* > 1 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 40
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100011, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1452/5420, Flächen-Nr. 110001

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Selinum carvifolia* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 8 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 34
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100012, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1381/5420

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Rhinantus minor* < 8 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium repens* > 8 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 10 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 32
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100013, Wertstufe A, HB-Biotop-Nr. 662/5520

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Danthonia decumbens* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Potentilla erecta* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Alopecurus pratensis* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 5 %
- ◆ Verschwinden von *Briza media*

- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 49

Daueruntersuchungsfläche 100027, Wertstufe A, Flächen-Nr. 140004

- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 10 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Equisetum arvense* > 1 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 43
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100028, Wertstufe B, Flächen-Nr. 140034

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Knautia arvensis* < 5 %
- ◆ Verschwinden von *Briza media*
- ◆ Verschwinden von *Betonica officinalis*
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 5 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 36
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100032, Wertstufe B, Flächen-Nr. 110039

- ◆ Verschwinden von *Galium pumilum*
- ◆ Verschwinden von *Phyteuma orbiculare*
- ◆ Verschwinden von *Phyteuma nigrum*
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 5 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 40
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100035, Wertstufe B, Flächen-Nr. 120089

- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 3 %
- ◆ Verschwinden von *Briza media*
- ◆ Verschwinden von *Campanula patula*
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 38
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100036, Wertstufe A, Flächen-Nr. 120148

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Betonica officinalis* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Potentilla erecta* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Viola canina* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 3 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Quercus robur* > 0,2 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Taraxacum officinale agg.* > 1 %

- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 56
- ◆ Auftreten einer Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100037, Wertstufe A, Flächen-Nr. 150056

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Danthonia decumbens* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Betonica officinalis* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Hypericum maculatum* < 5 %
- ◆ Verschwinden von *Briza media*
- ◆ Verschwinden von *Phyteuma nigrum*
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 39
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

3.9 Lebensraumtyp 6520 – Berg-Mähwiesen

3.9.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Der LRT 6520 beinhaltet gemäß der Definition des BfN-Handbuches (Ssymank et al. 1998) artenreiche extensiv genutzte mesophile Bergwiesen der montanen bis subalpinen Stufe mit Vegetation des Polygono-Trisetion (Goldhaferwiesen) in allen ihren regionalen Ausbildungen und Varianten. Ihre Standorte finden sich in kühl-feuchten Klimaten. Als dominierende Pflanzenart findet sich der Goldhafer (*Trisetum flavescens*).

Die Daten über die Bestände des LRT 6520 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen eingearbeitet.

Die Berg-Mähwiesen finden sich im östlich bis süd-östlichen Teil des FFH-Gebietes, wo der montane Einfluß deutlich wird. Die überwiegenden LRT 6520-Flächen liegen auf den höhergelegenen Bereichen (>500 m) am Oberlauf des Seenbaches westlich Feldkrücken.

Die pflanzensoziologische Gliederung der unterschiedlichen Varianten steht unseres Erachtens übergeordnet jedoch noch aus: In den süddeutschen Mittelgebirgen werden nach derzeitigem Kenntnisstand für jedes Areal eigene Subtypen beschrieben, während OBERDORFER (1993) die Gesellschaftsausprägung der mitteldeutschen Mittelgebirge als einheitlich bezeichnet, was aufgrund der im Untersuchungsgebiet angetroffenen Vielfalt angezweifelt werden kann. So trennt DIERSCHKE (1994) beispielsweise einen Unterverband der basenarmen Standorte (Lathyro linifolio-Trisetenion) von einem Unterverband basenreicherer Standorte (Geranio-Trisetenion) ab. KNAPP (1971) trennt hinsichtlich des Wasserhaushalts zwei große Gruppen der trockenen und feuchten Goldhaferwiesen ab.

Wichtige Parameter, nach denen sich im Gebiet die unterschiedlichen Varianten ausbilden, sind frische bis wechselfeuchten Bodenverhältnisse, die Tiefgründigkeit des Standortes, der kleinräumig recht unterschiedliche Basengehalt der Böden über Basalt und Löß, das Standortklima und die natürliche bzw. bewirtschaftungsbedingte Magerkeit des Standorts.

Pflanzensoziologisch sind die Berg-Mähwiesen im Gebiet dem Verband Polygono-Trisetion und dort vorwiegend der Assoziation Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens zuzuordnen. Als typische Kennarten finden sich neben dem namensgebenden Goldhafer (*Trisetum flavescens*) beispielsweise die Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*), Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Wald-Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Wald-Rispengras (*Poa chaixii*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*).

Im Gebiet kommen aufgrund der natürlichen Standort- und Klimabedingungen vielgestaltige Übergangsformen zwischen den Glatthaferwiesen und den Goldhaferwiesen vor. Während die Goldhaferwiese sich auf mageren, vielfach ungedüngten und wechselfeuchten und mikroklimatisch kühlen Standorten entwickelt, ist die Glatthaferwiese an den eher trocken geprägten Lagen zu finden. Mit zunehmender Bewirtschaftungsintensität ändert sich das Artenspektrum. Bei Düngung fallen zunächst die Magerrasenpflanzen aus, nährstofftolerante Arten wie Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) können zunehmen. Stärkere Eutrophierung verursacht im Gebiet die Umwandlung in artenarme Glatthaferwiesen, die auf einigen Flächen beobachtet werden konnte. Mittels Aushagerung der Flächen ist es eventuell möglich, den Anteil der naturschutzfachlich bedeutenderen Goldhaferwiesen zu erhöhen und einige Bestände zu regenerieren.

Viele Bestände im Gebiet stehen auf wechselfeuchten Standorten, die durch Vorkommen von Trollblume (*Trollius europaeus*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) oder durch eine hohe Deckung von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) oder Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) angezeigt werden. Mit Kennarten der Pfeifengraswiesen wie beispielsweise das Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) und Gewöhnlicher Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) stehen diese Wiesen im Übergang zum LRT 6410.

Naturkundlich besonders hochwertig sind magere Bestände der Goldhaferwiese. Diese beherbergen im typischen Fall viele Arten der Borstgrasrasen, zu nennen wären hier mit hoher Stetigkeit Blutwurz (*Potentilla erecta*), Gewöhnlicher Dreizahn (*Danthonia decumbens*) sowie der Blaugrüne Frauenmantel (*Alchemilla glaucescens*).

HB: Polygono-Trisetion

6: Trisetum flav, phyteuma nigr, sang off, polygon bis, Alchem glauc

33:Pot erex, selinum car, succisa, Dact majalis, Alchem glaucescens, Ranunculus nem, phyt nigr, trollius, Briza, Trisetum, Molinia, carex panicea pallescens ovalis flacca, crepis mollis, polygonum, sanguisorba,

38: Trisetum, briza, arrhenatherum, Luzula, crepis mollis, phyteuma orbi, phyteuma nig, sang off, polyg bist, knautia , hypericum mac,

40: Poa chaixii, arrheantherum, carex pallescens, geranium syl, crepis mollis, polygonum bis, phyteuma nigr, platanthera chlorantha, sang off, knautia, Hypericum mac

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet nachfolgend aufgeführten Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Tab. 57: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 6520 – Berg-Mähwiesen

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100006	B	34	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 130004 HB-Biotopnr.: 1407/5420 Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens Sehr magere, leicht wechselfeuchte Ausbildung einer Berg-Mähwiese (Geranio Trisetum). Benachbart <i>Phyteuma orbiculare</i> 2004
100033	A	62+2	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 130011 HB-Biotopnr.: 1409/5420 Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens Artenreiche, sehr magere, leicht wechselfeuchte Berg-Mähwiese im Übergang zur Pfeifengraswiese. Waldwiese südlich Altenhain. Aspektbildend sind <i>Briza media</i> , <i>Helictotrichon pubescens</i> und <i>Leucanthemum ircutianum</i> . Vorkommen von <i>Trollius europaeus</i> und <i>Dactylorhiza majalis</i> . 2007
100038	B	48	Mähweide (GÄ)	Flächen-Nr.: 150053 Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens Leicht aufgedüngte Berg-Mähwiese mit Kennarten der Mageren Flachlandmähwiesen. Mähweide nordöstlich des Petershainer Hofes. Aspektbildend sind <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Festuca rubra</i> und <i>Leontodon hispidus</i> . Vorkommen von <i>Phyteuma orbiculare</i> . 2007
100040	B	42+1	Mahd (GM)	Flächen-Nr.: 150121 Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens Am Waldrand gelegene Berg-Mähwiese südlich des Petershainer Hofes im Übergang zur Mageren Flachlandmähwiese. Aspektbildend sind <i>Geranium sylvaticum</i> und <i>Polygonum bistorta</i> .

DQ-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
				2007

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 58: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 6520 – Bergmähwiesen

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Blaugrüner Frauenmantel	<i>Alchemilla glaucescens</i>	3	V (NO:*)	–
Heil-Ziest	<i>Betonica officinalis</i>	–	V	–
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>	–	V	–
Hirsens-Segge	<i>Carex panicea</i>	–	V	–
Weicher Pippau	<i>Crepis mollis</i>	3	3	–
Breitblättriges Knabenkraut	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	§
Gewöhnlicher Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	–	V	–
Nordisches Labkraut	<i>Galium boreale</i>	–	3	–
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	–	V	–
Öhrchen-Habichtskraut	<i>Hieracium lactucella</i>	3	3	–
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	–	V	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Kugelige Teufelskralle	<i>Phyteuma orbiculare</i>	V	2	–
Gewöhnliche Kreuzblume	<i>Polygala vulgaris</i>	V	* (NW:V)	–
Wald-Hahnenfuß	<i>Ranunculus polyanthemos</i> <i>subsp. nemorosus</i>	–	V (NW)	–
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	–	3	–
Gewöhnlicher Teufelsabbiss	<i>Succisa pratensis</i>	–	V (NO:3)	–
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	3	2 (NO:3)	§

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) werden in erster Linie die Kennarten der Berg-Mähwiesen vorgeschlagen. Als sehr wertvolle Grünlandbestände und somit als Zielzustand lassen sich die besonders mageren Ausprägungen definieren. Zielarten (ZA) sind daher solche Arten, die für die untergras- und blütenreichen hochwertigen Bestände charakteristisch sind, bzw. die Arten, welche als selten und gefährdet oder besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Flächenmanagement erhalten oder angesiedelt werden können. Zu diesen Arten zählen viele Magerkeitszeiger. Eine Aufzählung gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 59: Leit- und Zielarten im LRT 6520 – Bergmähwiesen

LA	<i>Alchemilla monticola</i>	Gemeiner Frauenmantel
LA	<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras
LA	<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest
LA	<i>Crepis mollis</i>	Weicher Pippau
LA	<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut
LA	<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Knautie
LA	<i>Lathyrus linifolius</i>	Berg-Platterbse
LA	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
LA	<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle
LA	<i>Phyteuma orbiculare</i>	Kugel-Teufelskralle

LA	<i>Poa chaixii</i>	Berg-Rispengras
LA	<i>Polygala</i>	vulgaris
LA	<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz
LA	<i>Ranunculus polyanthemos subsp. nemorosus</i>	Wald-Hahnenfuß
LA	<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkopf-Leimkraut
LA	<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume
LA	<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis
ZA	<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras
ZA	<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest
ZA	<i>Crepis mollis</i>	Weicher Pippau
ZA	<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut
ZA	<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund-Lilie
ZA	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
ZA	<i>Phyteuma orbiculare</i>	Kugel-Teufelskralle
ZA	<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume
ZA	<i>Thesium pyrenaicum</i>	Wiesen-Leinblatt
ZA	<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume

Tab. 60: Problemarten im LRT 6520 – Bergmähwiesen

PA	<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
PA	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
PA	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
PA	<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
PA	<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
PA	<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
PA	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
PA	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Lupine
PA	<i>Rumex acetosa</i>	
PA	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
PA	<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Als Problemarten sind die durch Übernutzung sowie durch starke Düngung, aber auch Unternutzung bis hin zur Brache verstärkt auftretenden Arten zu nennen, wie der Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Krauser Ampfer (*Rumex crispus*). Auch eine hohe Deckung ansonsten wiesentypischer Obergräser und die damit einhergehende Verdrängung niedrigwüchsiger Kräuter ist ein Negativindiz. Im Gegensatz hierzu sind Arten zu sehen, die durch Unternutzung bzw. Brache erscheinen, wie aufkommende Brennnessel oder Kletten-Labkraut. Weiterhin breitet sich stellenweise die Lupine (*Lupinus polyphyllus*) zuungunsten der einheimischen Arten aus.

3.9.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Für die Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.9.3 Habitatstrukturen

Die für den Lebensraumtyp 6520 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen, besonders unter faunistischen Gesichtspunkten, zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der Bergmähwiesen bei. Ausgewertet wurden die HB-Daten, sowie die aus der Kartierung 2007 hervorgegangenen Habitate und Strukturen. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 61: Habitate und Strukturen im LRT 6520 – Bergmähwiesen

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AAH	Ameisenhaufen	–	–	X
ABL	Magere und/ oder blütenreiche Säume	X	–	–
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten	X	X	X
AFS	Feuchte Säume	X	–	–
AKM	Kleinräumiges Mosaik	X	–	X
AKR	Krautreicher Bestand	X	X	X
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	X	X	X
AUR	Untergrasreicher Bestand	X	X	X
GOB	Offenböden	–	–	X

3.9.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergeben sich für den LRT 6520 folgende Nutzungen:

Tab. 62: Nutzung im LRT 6520 – Bergmähwiesen (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Mahd (GM)	0,34	6,34	0,51	9,52	–	–	0,85	15,86
Mahd (GM)/ und Wildweide (GG)	–	–	0,67	12,50	0,93	17,35	1,6	29,85
Mähweide (GÄ)	–	–	2,24	41,79	0,42	7,84	2,66	49,63
Umtriebs- und/oder Standweide (GU) / Weide (GW)	–	–	–	–	0,25	4,66	0,25	4,66
Summe	0,34	6,34	3,42	63,81	1,60	29,85	5,36	100

Die Bergmähwiese der WST unterliegt einer Mahdnutzung, welches die optimale Nutzungsform für diesen LRT darstellt. Der überwiegende Anteil der kartierten LRT-Flächen wird jedoch als Mähweide genutzt. Reine Weidenutzung ist selten. Aasende Waldtiere nutzen einige gemähte Wiesen.

3.9.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 6520 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus der Teilkartierung im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 6520 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 63: Beeinträchtigungen im LRT 6520 – Bergmähwiesen

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Nichteinheimische Arten (181)	–	X	
Nutzungsintensivierung (201)	–	X	X
Düngung (Land- / Forstwirtschaft) (220)	–	X	X
Bodenverdichtung – Maschinen (252)	–	X	

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbeweidung (421)	–	X	X
Überdüngung (440)		X	X
Lager- / Feuerstelle (630)	–	X	
Wildschweinwühlen (730)	–	X	X

3.9.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6520 erfolgt gemäß der unter 3.9.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps Zuordnungen zu den Wertstufen A, B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 64: Verteilung der Wertstufen des LRT 6520 – Bergmähwiesen

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6520 (FENA)	–	–	0,01	12,50	0,07	87,50	0,08	100
LRT 6520 (Kartierung)	0,34	6,34	3,42	63,81	1,60	29,85	5,36	100
LRT 6520 (gesamt)	0,34	6,25	3,43	63,05	1,67	30,70	5,44	100

Die Vorkommen im Gebiet sind trotz ihres überwiegend guten Erhaltungszustandes aufgrund ihres geringen Flächenanteils für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von untergeordneter Repräsentativität (Stufe C).

3.9.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche an LRT sollte sich nicht verringern. Verluste der Flächenanteile von LRT 6520 zugunsten von LRT 6230 (Borstgrasrasen) oder

LRT 6410 (Pfeifengraswiesen) sind dort wünschenswert, wo mittelwertige bis schlechte Ausprägungen von Berg-Mähwiesen aus der Aufdüngung dieser Lebensraumtypen hervorgegangen sind. Durch Kartierungsunschärfen können unterschiedliche Ergebnisse bei Folgeuntersuchungen entstehen. Hier sollten Abweichungen um mehr als 2 % nicht toleriert werden.

- Verhältnis der Wertstufen: Die Wertstufen A und B sollten nicht abnehmen. Durch Kartierungsunschärfen können unterschiedliche Ergebnisse bei Folgeuntersuchungen entstehen. Hier sollten Abweichungen um mehr als 2 % nicht toleriert werden.

Dauerquadrate

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So kann z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten einer Fläche der Wertstufe A eine Einwertung in die Stufe B bedingen. Jedoch auch das Auftreten neuer Beeinträchtigungen oder ein Verlust an Habitatstrukturen führt zu einem Wechsel in eine schlechtere Wertstufe. Für das Monitoring müssen diese Parameter jedoch an die jeweiligen Verhältnisse angepasst werden. Daher werden im Folgenden Schwellenwerte für die spezifischen Verhältnisse der einzelnen Dauerbeobachtungsflächen angegeben.

Für die einzelnen Daueruntersuchungsflächen zum LRT 6520 werden auftragsgemäß Schwellenwerte zur Beurteilung von Vegetationsveränderungen vorgeschlagen. Wenn einer dieser Werte bei Wiederholungsuntersuchungen über- bzw. unterschritten wird, ist von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes auszugehen. Erhebliche negative Veränderungen des Lebensraumes und seiner Vegetation können allerdings auch dann gegeben sein, wenn die genannten Grenzwerte nicht über- oder unterschritten werden. Bei jeder Wiederholungsuntersuchung ist deshalb die Entwicklung des Gesamtartenbestandes einer gutachterlichen Analyse zu unterziehen.

Daueruntersuchungsfläche 100006, Wertstufe B, HB-Biotop-Nr. 1407/5420, Flächen-Nr. 130004

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Crepis mollis* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Alopecurus pratensis* > 8 %
- ◆ Verschwinden von *Alchemilla glaucescens*
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 33
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100033, Wertstufe A, Flächen-Nr. 130011

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Briza media* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Crepis mollis* < 1 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Carex panicea* < 1 %
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Trifolium pratense* > 5%

- ◆ Verschwinden von *Selinum carvifolia* und *Succisa pratensis*
- ◆ Verschwinden von *Dactylorhiza majalis* und *Trollius europaeus*
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 60
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100038, Wertstufe B, Flächen-Nr. 150053

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Crepis mollis* < 1 %
- ◆ Verschwinden von *Phyteuma nigrum*
- ◆ Verschwinden von *Briza media*
- ◆ Verschwinden von *Phyteuma orbiculare*
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Alopecurus pratensis* > 5%
- ◆ Zunahme des Deckungsgrad von *Anthriscus* > 3 %
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen und Moose auf < 46
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

Daueruntersuchungsfläche 100040, Wertstufe B, Flächen-Nr. 150121

- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Poa chaixii* < 5 %
- ◆ Abnahme des Deckungsgrad von *Crepis mollis* < 1 %
- ◆ Verschwinden von *Platanthera chlorantha*
- ◆ Verschwinden eines Magerkeitszeigers
- ◆ Rückgang der Gesamtartenzahl der Samenpflanzen auf < 40
- ◆ Auftreten einer weiteren Beeinträchtigung

3.10 Lebensraumtyp 8150 – Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe

3.10.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Unter diesem Lebensraumtyp versteht man natürliche oder naturnahe Silikatblock- und Schutthalden mit ihrer gebüsch- und waldfreien Vegetation. Von wesentlicher Bedeutung für die Besiedlung solcher Halden ist die Art des anstehenden Gesteins. Neigung, Stabilität und Exposition der Halde sind weitere wesentlich Faktoren, welche die Zusammensetzung der Vegetation erheblich beeinflussen.

Die Daten über den Bestand des LRT 8150 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet.

Gemäß diesen Daten tritt innerhalb der ausgewerteten Bereiche eine kleinere Flächen der Silikatschutthalden im Gebiet auf. Er befindet sich nordöstlich von Rainrod, umgeben von Waldmeister – Buchenwald.

Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Eine Beschreibung der Vegetation erfolgt hier lediglich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung, da methodisch bedingt keine gutachterliche Vor-Ort-Begehung vorgesehen war. Als charakteristische krautige Art ist allenfalls der Stinkende Storchnabel (*Geranium robertianum*) zu nennen. Daneben finden sich die Gewöhnliche Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*), welche auf einen Übergang zum Vorwaldstadium hinweisen. Ein hohes Aufkommen an Moosen kennzeichnet die Silikatschutthalden. Eine genaue pflanzensoziologische Zuordnung ist aufgrund fehlender Kennarten jedoch nicht möglich.

Dauerbeobachtungsflächen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Flora

Floristische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Nach Auswertung der Daten finden sich keine Vorkommen seltener und gefährdeter Arten.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Für die Definition des Zielzustands werden Leit- (LA) und Zielarten (ZA) benannt. Zielarten sind Arten, die gegenwärtig auf den betreffenden Flächen bzw. im Gebiet nicht vorkommen müssen, aber potentiell vorkommen können. Insbesondere für die Silikatschutthalden eignen sich Moose und Flechten als Leit- bzw. Zielarten. Allerdings da den vorhandenen Daten weder Angaben zu Entwicklungsdauer, Exposition und Ausgangsgestein zu entnehmen sind, vorhandene Kennarten fehlen und so eine genaue Vegetationsbeschreibung nicht möglich ist, ist diese Definition der Leit- und Zielarten als sehr grob anzusehen. Eine Aufzählung der vorgeschlagenen Leit- und Zielarten gibt Tab. 65.

Tab. 65: Leit- und Zielarten im LRT 8150 – Silikatschutthalden

LA	<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchnabel
ZA	<i>Galeopsis angustifolia</i>	Schmalblättriger Hohlzahn
ZA	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Schwalbenwurz
ZA	<i>Cladonia div. spec.</i> (F)	Sommer-Fetthenne

ZA	<i>Polytrichum piliferum</i> (M)	
ZA	<i>Racomitrium canescens</i> (M)	
ZA	<i>Sedum rupestre</i>	Tripmadam
ZA	<i>Teucrium scorodonia</i>	Salbei-Gamander

Tab. 66: Problemarten im LRT 8150 – Silikatschutthalden

PA	<i>Picea abies</i>	Fichte
----	--------------------	--------

Besondere Problemarten sind auf der Fläche nicht vorhanden, nichtstandortgerechte Baumarten wie Fichte, Lärche und teilweise auch Kiefer stellen jedoch generell eine Gefährdung für derartige gebüsch- und waldfreie Standorte dar.

3.10.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Für die Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.10.3 Habitatstrukturen

Eine Beschreibung der Habitatstrukturen erfolgt lediglich auf Basis der Hessischen Biotopkartierung. Die für den Lebensraumtyp 8150 im Gebiet vorgefundenen Habitatstrukturen tragen zu einem erheblichen Teil zur Biotopqualität der Silikatschutthalden bei. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 67: Habitate und Strukturen im LRT 8150 – Silikatschutthalden

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
ALI	Linearer Bestand	–	–	X
GFL	Felsblöcke	–	–	X
HMS	Stark entwickelte Moosschicht	–	–	X
HTD	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm	–	–	X
HTR	Totholzreichtum	–	–	X
HTS	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm	–	–	X
HWT	Hohe Anzahl aufgerichteter Wurzelteller	–	–	X

3.10.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006.

3.10.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weist die Fläche des LRT 8150 keine Beeinträchtigung auf.

3.10.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 8150 erfolgt gemäß der unter 3.10.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 68: Verteilung der Wertstufen des LRT 8150 – Silikatschutthalden

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 8150	–	–	–	–	0,90	100	0,90	100

Die Vorkommen im Gebiet sind aufgrund ihrer offenbar nur geringen Ausstattung an charakteristischen Arten für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von nur untergeordneter Repräsentativität (Stufe C).

3.10.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Abhängig von Hangneigung und Untergrund ggfls. natürliche Sukzession und damit langfristig Entwicklung von Hangschluchtwäldern möglich.

3.11 Lebensraumtyp 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

3.11.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach SSYMANK et al. (1998) wird der LRT 9110 definiert als bodensaure, meist krautarme Buchenwälder von der planaren/ kollinen Stufe bis in die montane Stufe.

Die Daten über Bestände des LRT 9110 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Gemäß diesen Daten findet sich der Hainsimsen-Buchenwald auf über 50 ha im Gebiet. Auf der überwiegenden Fläche zeigt sich der LRT in einem guten Erhaltungszustand. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Eine Beschreibung der Vegetation muss hier unterbleiben, da methodisch bedingt keine gutachterliche Vor-Ort-Begehung vorgesehen war. Die Zuordnung zu den Buchenwald-LRT 9110 und 9130 in den sog. „Buchenwald-FFH-Gebieten“ erfolgt lediglich auf Basis der Forsteinrichtung und der Hessischen Biotopkartierung. Auswertbare Daten aus der HB-Kartierung liegen nicht vor.

Vegetationsaufnahmen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Vegetationsaufnahmen durchgeführt.

Flora

Floristische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten.

Die Flächen des LRT 9110 beherbergen gemäß der gelieferten Daten keine Vorkommen von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten auf der Basis der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Hessens, der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands sowie der Bundesartenschutzverordnung.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) sind die Charakterarten des Hainsimsen-Buchenwaldes geeignet. Eine Aufzählung gibt die folgende Tabelle. Als Zielart (ZA) wird hier die Baumart Rot-Buche angegeben, da sie wie keine andere Art die Basis des LRT für seine hohe ökologische Funktion bildet. Darüber hinaus ist in erster Linie die strukturelle Ausstattung des Waldes für die ökologische Bewertung von Bedeutung, so dass vor einem Zielartenkonzept ein Zielstrukturkonzept zu priorisieren wäre.

Tab. 69: Leit- und Zielarten im LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald

LA	<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
LA	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Drahtschmiele
LA	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne
LA	<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Wurmfarne
LA	<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
LA	<i>Luzula luzuloides</i>	Weißer Hainsimse
LA	<i>Maianthemum bifolium</i>	Schattenblümchen
LA	<i>Polytrichum formosum</i>	
ZA	<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
ZA	<i>Blechnum spicant</i>	Rippenfarne

Tab. 70: Problemarten im LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald

PA	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Land-Reitgras
PA	<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen
PA	<i>Picea abies</i>	Fichte
PA	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Grüne Douglasie
PA	<i>Pteridium aquilinum</i>	Adlerfarne
PA	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
PA	<i>Rubus Sectio fruticosus</i>	Artengruppe Gemeine Brombeere

Da keine gutachterliche Vor-Ort-Begehung vorgesehen war, können hier nur Arten genannt werden die möglicherweise als Problemarten für den LRT 9110 auftreten können. Die tatsächlich vorhandenen Problemarten sind unbekannt.

Als Problemarten können Arten genannt werden, die durch starke Auflichtung infolge von forstwirtschaftlicher Übernutzung auftreten. Dies sind beispielsweise *Epilobium angustifolium* oder *Calamagrostis epigeios* sowie andere Arten der Schlagfluren. Ein kleinflächiges Auftreten der in obiger Tabelle aufgeführten Problemarten sollte jedoch nicht als negativ angesehen werden, da das Entstehen von Lichtinseln in der Zerfallsphase der Bäume einen natürlichen Vorgang von Waldökosystemen darstellt.

Ebenfalls als Problemart kann die Fichte (*Picea abies*) auftreten. Sie zählt nicht zu den natürlichen Bestandteilen dieser Pflanzengesellschaft und trägt einerseits zur Versauerung des Bodens, sowie zu einer Verdunklung der Standorte bei.

In zunehmendem Maße tritt die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) als Problemart in Waldflächen auf. Als schnellwachsende und nach forstlicher Einschätzung trockenresistente Baumart wird sie vielerorts gefördert.

3.11.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In Beständen des LRT 9110 befinden sich Vorkommen von dem Grünen Besenmoos (*Dicranum viridae*, Anhang II FFH-RL) und dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, Anhang II FFH-RL). Auch sind sie Habitat der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteini*, Anhang II FFH-RL) und des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*, Anhang II FFH-RL) sowie einer Reihe weiterer Fledermausarten des Anhang IV-FFH-Richtlinie. Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.11.3 Habitatstrukturen

Habitatstrukturen sind für die Lebensraumqualität in Waldlebensräumen von entscheidender Bedeutung. Die im LRT gemäß Daten der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA angetroffenen Strukturen für die ermittelte Wertstufe B und C sind nachfolgend aufgeführt.

Tab. 71: Habitate und Strukturen im LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald

Habitate und Strukturen nach FENA	Wertstufe		
	A	B	C
Schichtung: einschichtiger Bestand ≥ 120 und < 200 Jahre oder mindestens 2 Schichten und eine davon ≥ 80 und < 160 Jahre	–	X	–
Schichtung: einschichtiger Bestand < 120 oder mindestens 2 Schichten und keine davon ≥ 80 Jahre	–	–	X
Totholz: ≥ 5 bis < 15 Fm/ha	–	X	–
Totholz: < 5 Fm/ha	–	–	X

Da nach den HB-Daten kein LRT 9110 vorhanden ist, die einzigen HB-Daten auf LRT-Flächen sind hier Fließgewässer, sind gemäß Methodik keine zugehörigen Habitate und Strukturen auszuwerten.

3.11.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006.

3.11.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung weisen die Bestände des LRT 9110 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 9110 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 72: Beeinträchtigungen im LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbauung (Überspannung) (101)	–	X	
Entwässerung – Drainage (171)	–		X
Entwässerung – Grundwasserabsenkung (172)	–	X	X
LRT-fremde Arten (182)	–	X	X
Düngung (Land- / Forstwirtschaft) (220)	–	X	
Anlage von Teichen (Amphibientümpel) (340)	–		X
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	–	X	
Überdüngung (440)	–		X
Nadelbaumaufforstung (505)	–		X
Holzernte (510)	–	X	
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	–	X	X
Wegebau (521)	–		X
LRT-fremde Baum- und Straucharten (532)	–	X	X
Entmischung von Baumarten (541)	–	X	

3.11.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 9110 erfolgt gemäß der unter 3.11.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 73: Verteilung der Wertstufen des LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 9110	–	–	36,88	63,91	20,83	36,09	57,71	100

Mit ca. 60 ha besitzen die Hainsimsen-Buchenwälder hinter den Lebensraumtypen 9130 und 91 E0 einen großen Anteil der Wald-LRT ein. Über der Hälfte der LRT-Flächen befinden sich in einem guten Erhaltungszustand und sind daher für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von einer guten Repräsentativität (Stufe B).

3.11.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Wertstufen: Die Fläche der Wertstufe B und C sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt. Verluste der Flächenanteile zugunsten einer höheren Wertstufe sind dabei nicht zu berücksichtigen, sondern sind wünschenswert.

3.12 Lebensraumtyp 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

3.12.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach SSYMANK et al. (1998) wird der LRT 9130 definiert als mitteleuropäische Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe, meist mit einer gut ausgebildeten Krautschicht, oft geophytenreich.

Die Daten über Bestände des LRT 9130 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Gemäß diesen Daten nimmt der LRT 9130 mit fast 4000 ha den Hauptanteil der Lebensraumtypen im Gebiet ein. Die überwiegenden Flächen befinden sich in einem

guten Erhaltungszustand. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Eine Beschreibung der Vegetation kann nur begrenzt erfolgen, da methodisch bedingt keine flächendeckende, gutachterliche Vor-Ort-Begehung, sowie keine Vegetationsaufnahmen vorgesehen waren. Die Zuordnung zu den Buchenwald-LRT 9110 und 9130 in den sog. „Buchenwald-FFH-Gebieten“ erfolgt lediglich auf Basis der Forsteinrichtung und der Hessischen Biotopkartierung.

Nach der Hessischen Biotopkartierung sind die Bestände des LRT 9130 pflanzensoziologisch als *Galio odorati* – Fageten (Waldmeister-Buchenwälder) zu klassifizieren. Charakteristisch ist die uneingeschränkte Vorherrschaft der Buche (*Fagus sylvatica*). Eichen-, Eschen- oder Ahornanteile in der Baumschicht sind meistens nutzungsbedingt oder forstlichen Ursprungs. Als Kennarten in der Krautschicht treten beispielsweise der namensgebende Waldmeister (*Galium odoratum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Flattergras (*Milium effusum*) und Zwiebeltragende Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*). Auf basenreicheren Standorten nimmt der Geophytenreichtum zu und in der Krautschicht treten vermehrt Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*), Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) sowie Waldgerste (*Hordelymus europaeus*) auf.

Vegetationsaufnahmen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Vegetationsaufnahmen durchgeführt.

Flora

Floristische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten.

Die Flächen des LRT 9130 beherbergen gemäß der gelieferten Daten keine Vorkommen von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten auf der Basis der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Hessens, der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands sowie der Bundesartenschutzverordnung.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) sind die Charakterarten des Waldmeister-Buchenwaldes geeignet. Eine Aufzählung gibt die folgende Tabelle. Als Zielart (ZA) wird auch hier die Baumart Rot-Buche angegeben, da sie wie keine andere Art die Basis des LRT für seine hohe ökologische Funktion bildet. Darüber hinaus ist in erster Linie die strukturelle Ausstattung des Waldes für die ökologische Bewertung von Bedeutung, so dass vor einem Zielartenkonzept ein Zielstrukturkonzept zu priorisieren wäre.

Tab. 74: Leit- und Zielarten im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald

LA	<i>Allium ursinum</i>	Bärlauch
LA	<i>Anemone nemorosa</i>	Buschwindröschen
LA	<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Buschwindröschen
LA	<i>Asarum europaeum</i>	Haselwurz
LA	<i>Corydalis cava</i>	Hohler Lerchensporn
LA	<i>Corydalis solida</i>	Fester Lerchensporn
LA	<i>Dentaria bulbifera</i>	Zwiebeltragende Zahnwurz
LA	<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
LA	<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister
LA	<i>Hordelymus europaeus</i>	Wald-Haargerste
LA	<i>Lathyrus pratensis</i>	Frühlings-Platterbse
LA	<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
LA	<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut
LA	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen
ZA	<i>Corydalis cava</i>	Hohler Lerchensporn
ZA	<i>Corydalis solida</i>	Finger - Lerchensporn
ZA	<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
ZA	<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse
ZA	<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund-Lilie
ZA	<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut

Tab. 75: Problemarten im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald

PA	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Land-Reitgras
PA	<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen
PA	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
PA	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut
PA	<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche
PA	<i>Picea abies</i>	Fichte
PA	<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer
PA	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Grüne Douglasie
PA	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
PA	<i>Rubus Sectio rubus</i>	
PA	<i>Rubus Sectio fruticosus</i>	Artengruppe Gemeine Brombeere
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Als Problemarten können Arten genannt werden, die durch starke Auflichtung infolge von forstwirtschaftlicher Übernutzung auftreten. Dies sind beispielsweise *Epilobium angustifolium* oder *Calamagrostis epigejos* sowie andere Arten der Schlagfluren. Ein kleinflächiges Auftreten der in obiger Tabelle aufgeführten Problemarten sollte jedoch nicht als negativ angesehen werden, da das Entstehen von Lichtinseln in der Zerfallsphase der Bäume einen natürlichen Vorgang von Waldökosystemen darstellt.

Auch das verstärkte Auftreten von Nitrophyten wie *Galium aparine*, *Urtica dioica* oder *Impatiens parviflora* stellt eine durch Eutrophierung bedingte Überprägung der ursprünglichen Vegetation dar und ist als problematisch zu bewerten.

Ebenfalls als Problemart kann die Fichte (*Picea abies*) auftreten. Sie zählt nicht zu den natürlichen Bestandteilen dieser Pflanzengesellschaft und trägt einerseits zur Versauerung des Bodens, sowie zu einer Verdunklung der Standorte bei.

Als LRT-fremde Arten wirken sich die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und die Europäische Lärche (*Larix decidua*) negativ auf die Pflanzenzusammensetzung der Buchenwälder aus.

Zusätzlich tritt durch forstliche Förderung die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) vermehrt als Problemart in den Wäldern auf.

3.12.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In Beständen des LRT 9130 befinden sich Vorkommen von dem Grünen Besenmoos (*Dicranum viridae*, Anhang II FFH-RL) und dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, Anhang II FFH-RL). Auch sind sie Habitat der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*, Anhang II FFH-RL) und des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*, Anhang II FFH-RL) sowie einer Reihe weiterer Fledermausarten des Anhang IV-FFH-Richtlinie. Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.12.3 Habitatstrukturen

Habitatstrukturen sind für die Lebensraumqualität in Waldlebensräumen von entscheidender Bedeutung. Die im LRT gemäß Daten der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA angetroffenen Strukturen für die ermittelte Wertstufen sind nachfolgend aufgeführt.

Tab. 76: Habitate und Strukturen im LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald

Habitate und Strukturen nach FENA	Wertstufe		
	A	B	C
Schichtung: einschichtiger Bestand ≥ 200 oder mindestens 2 Schichten und eine davon ≥ 160 Jahre	X	–	–
Schichtung: einschichtiger Bestand ≥ 120 und < 200 Jahre oder mindestens 2 Schichten und eine davon ≥ 80 und < 160 Jahre	–	X	–
Schichtung: einschichtiger Bestand < 120 oder mindestens 2 Schichten und keine davon ≥ 80 Jahre	–	–	X
Totholz: ≥ 15 Fm/ha	X	–	–
Totholz: ≥ 5 bis < 15 Fm/ha	–	X	–
Totholz: < 5 Fm/ha	–	–	X

Als Ergänzung werden nachfolgend für die Bestände des LRT die Habitate und Strukturen nach Auswertung der Hessischen Biotopkartierung aufgeführt. Hierbei wurden lediglich die Habitate und Strukturen aufgezählt, welche eindeutig einem Wald-LRT zuzuordnen sind. Da jedoch, methodisch bedingt, die Habitate und Strukturen nicht nach Hauptbiotop und Nebenbiotop zu unterscheiden sind, ist die genaue Zugehörigkeit zum LRT 9130 nicht immer eindeutig gegeben.

Tab. 77: Habitate und Strukturen im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (HB-Kartierung)

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AGR	Geophytenreichtum	X	–	–
APR	Pilzreichtum	X	–	–
AQU	Quellige Bereiche	X	X	X
GBB	Böschung – bewachsen	X	X	X
GBP	Böschung – offen (Pionierstadium)	X	X	X
GEH	Erdhöhlen	X	–	–
GFA	Anstehender Fels	X	X	X
GFL	Felsblöcke	–	X	X
GGA	Geologischer Aufschluss	X	–	–
GGM	Geländemulde	X	X	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
GOB	Offenboden	X	–	X
GRG	Stark reliefiertes Gelände	X	X	X
GSK	Spalten / Klüfte	–	–	X
GSU	Gesteinsschutt	X	–	–
GTR	Terrassen	–	X	X
GWL	Wasserloch / Pfütze / Fahrspur	X	X	X
HAP	Alterungsphase	X	–	–
HBA	Bemerkenswerte Altbäume	X	–	–
HBH	Andere große Baumhöhlen	X	X	X
HBK	Kleine Baumhöhlen	X	X	X
HBR	Baumreihe	–	X	X
HDB	Stehender Dürrbaum	X	X	X
HEG	Einzelgehölze / Baumgruppe	–	X	X
HEH	Einreihiger Heckenzug	–	X	–
HEP	Epiphytenreichtum	–	X	X
HHB	Hutebaum	–	–	X
HIN	Initialphase	X	X	X
HKG	Kronenschluss gedrängt	X	X	X
HKL	Kronenschluss lückig	X	X	–
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	X	X	X
HLI	Lianen, Schleiergesellschaften	–	–	X
HLK	Kleine Lichtungen	X	–	–
HME	Markanter Einzelbaum	–	X	X
HMI	Mischbestand	X	X	X
HMS	Stark entwickelte Moosschicht	X	–	–
HOP	Optimalphase	X	X	X
HPP	Plenterphase	X	–	–
HPS	Pionierwaldstadium	–	X	X
HRE	Reinbestand	X	X	X
HRH	Höhlenreichtum	X	X	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
HSA	Stockausschläge	X	X	X
HSE	Einschichtiger Waldaufbau	X	X	X
HSH	Schwarzspechthöhle	X	–	–
HSM	Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau	X	X	X
HSS	Stark entwickelte Strauchschicht	X	X	–
HSZ	Zweischichtiger Waldaufbau	X	X	X
HTD	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser > 40 cm	X	–	–
HTM	Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen	X	X	X
HTR	Hoher Totholzanteil in Teilbereichen	X	X	X
HTS	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser > 40 cm	X	X	X
HVJ	Verjüngungsphase	X	–	–
HWA	Waldrand aus tiefbeasteten Bäumen	X	X	X
HWD	Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade	X	X	X
HWI	Windwurffläche	X	–	–
HWR	Weichholzreichtum	X	X	X
HWS	Waldinnensäume – kraut- und strauchreich	X	–	–
HWT	Hohe Anzahl aufgerichteter Wurzelteller	X	–	–

Da die Habitate und Strukturen für die Qualität der Waldmeister-Buchenwälder und somit für die Beurteilung des Erhaltungszustandes, sowie für die waldbewohnenden Anhang-Arten von Bedeutung sind, wäre eine genauere Beschreibung durchaus sinnvoll. Die Aussagekraft der HB-Daten ist nicht hinreichend genau, da eine exakte Biotopzuordnung fehlt.

3.12.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergibt sich für den LRT 9130 ausschließlich Hochwaldnutzung.

3.12.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der von Hessen-Forst gelieferten Daten weisen die Bestände des LRT 9130 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine

Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus der Teilkartierung sowie der fledermauskundlichen Kartierung im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 9130 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 78: Beeinträchtigungen im LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbauung (Überspannung) (101)	–	X	X
Holzlagerplatz (150)	–	X	–
Holzlagerplatz – Trockenlagerung (151)	–	X	X
Müllablagerung (161)	–	X	X
Gehölz- und Grasschnittablagerung (162)	–	X	–
Drainage (171)	–	X	X
Grundwasserabsenkung (172)	–	X	X
Nichteinheimische Arten (181)	X	X	–
LRT-fremde Arten (182)	X	X	X
Nutzungsintensivierung (201)	–	X	X
Nutzungsaufgabe / (Sukzession) (202)	–	X	X
Düngung (Land- / Forstwirtschaft) (220)	–	X	X
Ablagerung von Stallmist (221)	–	X	X
Bodenverdichtung – Tritt (251)	–	X	X
Bodenverdichtung – Maschinen (252)	–	X	X
Isoliertes Vorkommen: Art (282)	–	X	X
Beschattung (295)	–	X	–
Beunruhigung / Störung (290)	–	X	–
Anlage von Teichen (Amphibientümpel etc.) (340)	–	X	–
Biozide (350)	–	X	–
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	X	X	X
Verbrachung (400)	–	X	X

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Verbuschung (410)	–	X	X
Beweidung (420)	–	X	X
Überbeweidung (421)	–	X	X
Überdüngung (440)	–	X	X
Fehlender Obstbaumschnitt (452)	–	–	–
Nadelbaumaufforstung (505)	–	X	X
Holzernte (510)	X	X	X
Kahlschlag > 0,5 ha (512)	–	X	X
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	X	X	X
Wegebau (521)	X	X	X
Nichteinheimische Baum- und Straucharten (531)	–	–	X
LRT-fremde Baum- und Straucharten (532)	X	X	X
Bestand aus nichteinheimischen / standortfremden Baumarten(533)	–	X	X
Entmischung von Baumarten (541)	–	X	X
Weichholzaustrieb (543)	–	X	–
Verlust der Vertikalstruktur (544)	–	X	X
Abbrennen von Schlagabraum (570)	–	X	–
Lager- / Feuerstelle (630)	–	X	X
Trampelpfade (671)	–	–	X
Jagdausübung (700)	–	X	X
Schälsschaden (711)	–	X	–
Wildacker (722)	–	X	X
Hochsitz, Pirschpfad (723)	X	X	–
Wildschweinwühlen (730)	–	X	X
Gewässereintiefung (800)	–	X	X
Längsverbauung (820)	–	X	–
Begradigung (821)	–	X	–
Verrohrung (822)	–	X	X
Verlegung (824)	–	X	–
Gewässerbefestigung (830)	–	X	–

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Querverbauung (840)	–	X	–
Viehtränke (871)	–	X	X
Verlandung / Sukzession (896)	–	X	–
Sonstige Beeinträchtigung (900)	X	X	X

3.12.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 9130 erfolgt gemäß der unter 3.12.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 79: Verteilung der Wertstufen des LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 9130 (FENA)	18,44	0,47	2537,04	64,13	1400,65	35,40	3956,13	100
LRT 9130 (Kartierung)	–	–	23,90	99,83	0,04	0,17	23,94	100
LRT 9130 (gesamt)	18,44	0,46	2560,94	64,35	1400,69	35,19	3980,07	100

Die Vorkommen im Gebiet sind aufgrund ihrer flächenhaften Ausbreitung und ihres überwiegend guten Erhaltungszustandes für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum von sehr guter Repräsentativität (Stufe A).

3.12.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Wertstufen: Die Fläche der Wertstufen A und B sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt. Verluste der Flächenanteile zugunsten der Wertstufe A sind dabei nicht zu berücksichtigen, sondern sind wünschenswert.

3.13 Lebensraumtyp 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)

3.13.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Definitionsgemäß (nach SSYMANK et al., 1998) werden dem LRT 9160 subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand zugeordnet. In diesen Wäldern lässt die Konkurrenzskraft der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) nach und Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) setzen sich durch. Eichen-Hainbuchenwälder unterlagen oft einer Mittelwaldnutzung und/ oder sind durch historische Nutzungsformen (Nieder- und Mittelwaldwirtschaft) aus Buchenwäldern hervorgegangen (HMULF, 1995).

Die Daten über Bestände des LRT 9160 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Gemäß diesen Daten tritt innerhalb der ausgewerteten Bereiche insgesamt kleinflächig ein Bestand des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes nördlich Ulfa am östlichen Rand des Hegwaldes auf. Eng verzahnt tritt die Fläche mit Buchenwald der Wertstufe A auf. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Eine Beschreibung der Vegetation kann hier nur auf Basis der Hessischen Biotopkartierung erfolgen, da methodisch bedingt keine gutachterliche Vor-Ort-Begehung vorgesehen war.

Pflanzensoziologisch ist der Bestand dem Verband der Eichen-Hainbuchen-Wäldern (*Carpinion betuli*) und hier der Assoziation Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald (Stellario-Carpinetum) zuzuordnen. Als Charakterarten finden sich in der Baumschicht Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*). Mit Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Gelben Windröschen (*Anemone ranunculoides*) und Hohlem Lerchensporn (*Corydalis cava*) treten auf der Fläche typische Arten der Eichen-Hainbuchenwälder auf. Als weitere typische Arten sind die Große Sternmiere (*Stellaria holostea*) und das Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*) zu nennen. Der Bestand zeichnet sich durch seine vielfältigen Standortausbildungen, überdurchschnittlich viel stark dimensioniertem Totholz sowie dem Vorkommen von Schwarzspechthöhlen aus. Erwähnenswert sind die dauerhafte Konkurrenzfähigkeit von Pionierbaumarten, sowie der Höhlenreichtum (HB-Kartierung, 1994).

Vegetationsaufnahmen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Vegetationsaufnahmen durchgeführt.

Flora

Floristische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Seltene und gefährdete Pflanzenarten sind aus den vorhandenen Daten keine zu entnehmen.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) sind die Charakterarten der Eichen-Hainbuchenwälder geeignet. Eine Aufzählung gibt die folgende Tabelle. Als Zielarten (ZA) dienen seltene, aber charakteristische Arten des LRT. Darüber hinaus ist in erster Linie die strukturelle Ausstattung des Waldes für die ökologische Bewertung von Bedeutung, so dass vor einem Zielartenkonzept ein Zielstrukturkonzept zu priorisieren wäre.

Tab. 80: Leit- und Zielarten im LRT 9160 – Sterinmieren-Eichen-Hainbuchenwald

LA	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
LA	<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen
LA	<i>Bromus benekenii</i>	Benekens Waldtresse
LA	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
LA	<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
LA	<i>Mercurialis perennis</i>	Ausdauerndes Bingelkraut
LA	<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
LA	<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
LA	<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere
ZA	<i>Corydalis cava</i>	Hohler Lerchensporn
ZA	<i>Primula elatior</i>	Große Schlüsselblume

Nach Auswertung der Daten sind keine Vorkommnisse von Problemarten im Bestand bekannt. Generell weisen die Stellario Carpineten eine relativ lückige Baumschicht auf. In der Folge sind zumeist stickstoffliebende waldfremde Pflanzenarten häufig truppweise in der Krautschicht festzustellen, beispielsweise Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Knoblauchs-Rauke (*Alliaria petiolata*), Stechender Holzzahn (*Galeopsis tetrahit*) und Brennnessel (*Urtica dioica*). Diese Arten, die in anderen Wäldern als Störzeiger zu bewerten sind, gehören zum üblichen Arteninventar solcher Bestände. Sie haben keine negativen Auswirkungen auf das Biotopgefüge und sind deshalb nicht als Problemarten einzustufen.

3.13.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten.

3.13.3 Habitatstrukturen

Wie oben bereits angedeutet, sind Habitatstrukturen für die Lebensraumqualität in Waldlebensräumen von entscheidender Bedeutung. Die im LRT gemäß Daten der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA angetroffenen Strukturen sind nachfolgend aufgeführt. Da jedoch der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald nur als Nebenbiotop (mit ca. 3 % der Fläche) eines Buchenwaldes (LRT 9130) der Wertstufe A kartiert wurde ist eine exakte Zuordnung der Habitate nicht möglich. Ob alle aufgeführten Habitate und Strukturen des LRT 9160 widerspiegeln bleibt aufgrund der vorgegebenen Methodik und keiner Vor-Ort-Begehung fraglich.

Tab. 81: Habitate und Strukturen im LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AKM	Kleinräumiges Mosaik	–	–	X
APR	Pilzreichtum	–	–	X
GBP	Böschung – offen (Pionierstadium)	–	–	X
GEH	Erdhöhlen	–	–	X
GFA	Anstehender Fels	–	–	X
GRG	Stark reliefiertes Gelände	–	–	X
HAP	Alterungsphase	–	–	X
HBH	Andere große Baumhöhlen	–	–	X
HDB	Stehender Dürrebaum	–	–	X
HKG	Kronenschluss gedrängt	–	–	X
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	–	–	X
HLK	Kleine Lichtungen	–	–	X
HMI	Mischbestand	–	–	X
HRH	Reinbestand	–	–	X
HSH	Schwarzspechthöhle	–	–	X
HSZ	Zweischichtiger Waldaufbau	–	–	X
HTD	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser > 40 cm	–	–	X
HTM	Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen	–	–	X
HTS	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm	–	–	X
HWD	Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade	–	–	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
HWI	Windwurffläche	–	–	X
HWS	Waldinnensäume – kraut- und strauchreich	–	–	X

3.13.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006.

3.13.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der von Hessen-Forst FENA gelieferten Daten weist die Fläche des LRT 9160 keine Beeinträchtigung auf.

3.13.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 9160 erfolgt gemäß der unter 3.13.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 82: Verteilung der Wertstufen des LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 9160	–	–	–	–	0,01	100	0,01	100

Die Vorkommen im Gebiet sind aufgrund ihrer extremen Kleinflächigkeit für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum nur von nicht signifikanter Repräsentativität (Stufe D).

3.13.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des LRT sollte sich nicht vermindern. Der Schwellenwert wird hierfür aufgrund systembedingter Ungenauigkeiten bei der technischen Bearbeitung auf 2% festgesetzt.
- Verhältnis der Wertstufen: Da alle Flächen lediglich der Wertstufe C zuzuordnen sind, muss hier auf die Nennung eines Schwellenwertes verzichtet werden. Die positive

Entwicklung durch Optimierung, d. h. der Übergang von Flächen der unteren Wertstufe (C) in höhere Wertstufen (B und A) ist zu begrüßen

3.14 Lebensraumtyp 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)

3.14.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach Ssymyank et al. sind die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder definiert als Wälder auf stärker tonig-lehmigen und wechsellrockenen Böden, meist in wärmebegünstigter Lage. Sie treten primär oder sekundär als Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern auf.

Die Daten über Bestände des LRT 9170 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Gemäß diesen Daten treten innerhalb der ausgewerteten Bereiche insgesamt fünf Bestände des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes auf. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA.

Drei Flächen, von denen zwei dem LRT 9170 der WST B sowie eine der WST C zugeordnet sind, befinden sich am Lenzehes-Berg östlich Villingen. Südwestlich Gonterskirchen und westlich von Schotten liegen noch zwei weitere Eichen-Hainbuchenwälder der WST C von nur geringer Fläche.

Eine Beschreibung der Vegetation erfolgt anhand der Daten der Hessischen Biotopkartierung sowie der beauftragten Vegetationsaufnahmen aus dem Jahr 2004.

Pflanzensoziologisch sind die Bestände im Gebiet den Eichen-Hainbuchenwäldern und hier der Assoziation *Galio sylvatici* – *Carpinetum betuli* zuordnen.

Diese Wälder sind durch wechsellrockene bis trockenwarme Standortverhältnisse charakterisiert, durch die insbesondere die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) ihre Konkurrenzkraft verliert und weitgehend aus den Beständen ausgeschlossen wird. Die Wälder dieses Lebensraumtyps finden sich in Deutschland in allen Mittelgebirgen, meist kleinflächig, auf wechsellrockenen Böden in überwiegend wärmebegünstigter Lage. In der Baumschicht herrscht meist die Hainbuche (*Carpinus betulus*) vor, daneben können Traubeneiche (*Quercus petraea*) und eher selten auch die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) beteiligt sein. Ebenfalls im Gebiet vertreten und als Kennart findet sich die Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Die Krautschicht setzt sich v.a. aus licht- und wärmeliebenden Gräsern wie das Einblütige Perlgras (*Melica uniflora*), dem Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*) und dem Wald-Rispengras (*Poa nemoralis*) zusammen. Als wärmeliebende Baumarten finden sich Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*). Namensgebend und konstant vertreten ist das Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*). Weitere für die Labkraut-Eichen-

Hainbuchenwälder typische Vertreter in der Krautschicht sind: Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*), Schatten-Segge (*Carex umbrosa*), Benekenii-Trespe (*Bromus benekenii*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*) und Immergrün (*Vinca minor*). Eine von Weißdorn (*Crataegus spec.*) und/ oder Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) gebildete Strauchschicht ist meist ebenso vorhanden und charakteristisch für die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder.

Im Gebiet finden sich Eichen-Hainbuchenwälder, welche durch das Vorkommen von Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Waldmeister (*Galium odoratum*) zu den Waldmeister-Buchenwäldern vermitteln.

Vegetationsaufnahmen

Zur Dokumentation des LRT wurde im Gebiet eine Vegetationsaufnahmen ohne Festlegung von Flächen für ein Monitoring erstellt. Eine Übersicht gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 83: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

VA-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100014	B	31	Hochwald (FH)	HB-Biotop: 1333/5419 Galio sylvatici-Carpinetum Gut ausgebildeter Waldbestand des Galio-Carpinetum mit <i>Sorbus torminalis</i> , der durch das geringe Vorkommen von <i>Fagus sylvatica</i> und <i>Galium odoratum</i> zum LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald vermittelt. 2004
100017	C	14	FH	HB-Biotopnr.: 1585/5420 Galio sylvatici-Carpinetum Übergang des Eichen-Hainbuchenwaldes zum Waldmeister-Buchenwald, hiervon kommen <i>Fagus sylvatica</i> und <i>Galium odoratum</i> im Bestand vor. 2004
100018	B(HB C)	38+4	FH	HB-Biotopnr.: 843/5520 Galio sylvatici-Carpinetum Gute Ausbildung eines Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes mit hohem Anteil an wärmeliebenden Arten wie <i>Acer campestre</i> und <i>Tilia cordata</i> . Vorkommen von <i>Cephalanthera longifolia</i> . 2004

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 84: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Halbtrockenrasen

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Kellerhals	<i>Daphne mezereum</i>		–	§ (B)
Schwertblättriges Waldvöglein	<i>Cephalanthera rubra</i>		3	§ (E)

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) sind die Charakterarten der Eichen-Hainbuchenwälder geeignet. Eine Aufzählung gibt die folgende Tabelle. Als Zielarten (ZA) dienen seltene, aber charakteristische Arten des LRT. Darüber hinaus ist in erster Linie die strukturelle Ausstattung des Waldes für die ökologische Bewertung von Bedeutung, so dass vor einem Zielartenkonzept ein Zielstrukturkonzept zu priorisieren wäre.

Tab. 85: Leit- und Zielarten im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

LA	<i>Campanula trachelium</i>	Brennnesselblättrige Glockenbume
LA	<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge
LA	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
LA	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
LA	<i>Galium sylvaticum</i>	Wald-Labkraut
LA	<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras

LA	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
LA	<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
ZA	<i>Campanula persifolia</i>	Pfirsichblättrige Glockenblume
ZA	<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume
ZA	<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere
ZA	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere

Tab. 86: Problemarten im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

PA	<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche
PA	<i>Picea abies</i>	Fichte
PA	<i>Pinus sylvestris</i>	Waldkiefer
PA	<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Brombeere
PA	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder können in ihrer natürlichen Artenzusammensetzung durch die Ausbreitung von Störzeigern bis hin zur Dominanz in der Krautschicht beeinträchtigt sein. Eine Expansion von Störungsindikatoren kann insbesondere nach Eingriffen in die Bestandsstruktur der Baumschicht erfolgen. Arten der Wald-Innensäume und Schlagfluren, Nitrophyten wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Himbeere (*Rubus idaeus*) oder Brombeeren (*Rubus fruticosus agg.*) breiten sich dort aus.

Tatsächlich auf den Flächen vorkommende Arten wie Lärche, Kiefer und Fichte zählen nicht zu den natürlichen Bestandteilen der Pflanzengesellschaft und tragen einerseits zur Versauerung des Bodens, sowie zu einer Verdunklung der Standorte bei.

3.14.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In Beständen des LRT 9170 befinden sich Vorkommen von dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, Anhang II FFH-RL). Auch sind sie Habitat der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*, Anhang II FFH-RL) und des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*, Anhang II FFH-RL) sowie einer Reihe weiterer Fledermausarten des Anhang IV-FFH-Richtlinie. Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.14.3 Habitatstrukturen

Wie oben bereits angedeutet, sind Habitatstrukturen für die Lebensraumqualität in Waldlebensräumen von entscheidender Bedeutung. Ausgewertet wurden die HB-Daten, sowie die aus den Bewertungsbögen der Vegetationsaufnahmen hervorgegangenen Habitate und Strukturen. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 87: Habitate und Strukturen im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AKM	Kleinräumiges Mosaik	–	X	–
AMS	Moosreichtum	–	X	–
APR	Pilzreichtum	–	X	–
FLS	Lesesteinhaufen, -riegel	–	X	–
GFA	Anstehender Fels	–	X	–
GFL	Felsblöcke	–	X	X
GFW	Felswand	–	X	–
GGM	Geländemulde	–	X	–
GSK	Spalten / Klüfte	–	X	–
GTR	Terrassen	–	X	–
HAP	Alterungsphase	–	–	X
HBA	Bemerkenswerte Altbäume	–	–	X
HBH	Andere große Baumhöhlen	–	X	–
HBK	Kleine Baumhöhlen	–	X	X
HDB	Stehender Dürrebaum	–	X	X
HIN	Initialphase	–	X	X
HKG	Kronenschluss gedrängt	–	X	X
HKL	Kronenschluss lückig	–	X	X
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	–	X	X
HLI	Lianen, Schleiergesellschaften	–	–	X
HLK	Kleine Lichtungen	–	X	X
HMI	Mischbestand	–	X	X
HMS	Stark entwickelte Moosschicht	–	–	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
HOP	Optimalphase	–	X	X
HRH	Höhlenreichtum	–	X	–
HSA	Stockausschläge	–	–	X
HSE	Einschichtiger Waldaufbau	–	–	X
HSM	Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau	–	X	X
HSS	Stark entwickelte Strauchschicht	–	–	X
HSZ	Zweischichtiger Waldaufbau	–	X	X
HTM	Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen	–	X	X
HTS	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm	–	X	X
HWA	Waldrand aus tiefbeasteten Bäumen	–	X	–
HWD	Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade	–	X	X
HWS	Waldinnensäume – kraut- und strauchreich	–	–	X

Wie zu erwarten sind die Bestände der WST B durch eine Vielzahl wertgebender Habitatstrukturen gekennzeichnet. Besonders hervorzuheben ist der Totholzbestand sowie das große Vorkommen an Baumhöhlen, bemerkenswerten Altbäumen, stehenden Dürrbäumen. Insbesondere für die waldbewohnenden Fledermausarten sind diese von Bedeutung.

3.14.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006.

3.14.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der von Hessen-Forst gelieferten Daten weisen die Bestände des LRT 9170 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im

Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 9170 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 88: Beeinträchtigungen im LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	–	–	X
Holzernte(510)	–	X	X
Holzernte – Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	–	X	X
LRT-fremde Baum- und Straucharten (532)	–	X	X
Strukturveränderung – Entmischung von Baumarten (541)	–	X	–
Strukturveränderung – Verlust der Vertikalstruktur (544)	–	–	X

Als LRT-fremde Baumarten finden sich auf der Fläche Fichte (*Picea abies*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Europäische Lärche (*Larix decidua*) und stellen sowohl in Beständen der WST C als auch der WST B eine Beeinträchtigung dar. In Teilen ist der LRT in seiner Vegetationszusammensetzung durch die Förderung der Buche gefährdet (541).

Der Verlust der Vertikalstruktur (544) sowie die Entnahme ökologisch wertvoller Bäume sind charakteristische Beeinträchtigung von nutzungsüberprägten Wäldern und stellen somit ebenso eine Beeinträchtigung dar.

3.14.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 9170 erfolgt gemäß der unter 3.14.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forest-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 89: Verteilung der Wertstufen des LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 9170	–	–	4,20	66,99	2,07	33,01	6,27	100

Der überwiegende Anteil der LRT 9170-Flächen wird der Erhaltungswertstufe B zugeordnet. Hauptursache für diese Einschätzung sind vermutlich die Strukturvielfalt sowohl die Artenvielfalt, welche die Bestände auszeichnet. Die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des Natura 2000-Gebietes sind für den Naturraum von guter Repräsentativität (Stufe B).

3.14.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergibt sich dann, wenn eine Abnahme der Fläche des LRT oder der höherwertigen Flächenanteile zugunsten der geringerwertigen erfolgt, aber auch wenn der Flächenanteil von Wertstufe C abnimmt ohne dass sich höherwertige Anteile vermehren. Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 9170 im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen.

- Gesamtfläche LRT: Jede Verminderung der Gesamtfläche des LRT 9170 ist als negative Veränderung zu bewerten. Der obligatorisch festzusetzende Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche wird unter Berücksichtigung von Kartierunschärfen auf 2 % festgelegt.
- Verhältnis der Wertstufen: Eine Abnahme der Flächenanteile der Wertstufen B und C darf nur zugunsten der nächst höheren Wertstufe erfolgen. In diesem Falle muss parallel eine Zunahme der Fläche der höheren Wertstufen A oder B erfolgen.
- Qualität des LRT: Die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des Gebietes sind überwiegend durch Strukturvielfalt charakterisiert. Jeder Verlust der wertgebenden Kriterien führt zur Verschlechterung der Qualität des LRT. Insbesondere Bäume in der Alters- oder Zerfallsphase dürfen nicht entfernt werden. Eine Vermehrung des Anteils von stehendem und liegendem Totholz durch natürliche Prozesse ist wünschenswert und führt zur Aufwertung:
 - Keine Verminderung des Totholzanteils außer durch natürliche Prozesse
 - Keine Abnahme bemerkenswerter Altbäume, abgesehen von der natürlichen Weiterentwicklung zu Totholz
- Verlust von wertgebenden Kriterien: Jeder Verlust von Grund- und Leitarten oder Strukturelementen des charakteristischen Spektrums ist als Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu bewerten, auch wenn es nicht zu einer Verminderung der Wertstufe oder zu einem Verlust an LRT-Gesamtfläche kommt. Dies ist bei zukünftigen Beurteilungen zu berücksichtigen.
- Eine Ausbreitung von Störzeigern/Schlagflurarten über den aktuellen Zustand hinaus ist im LRT nicht erwünscht. Die genannten Arten (z.B. *Urtica dioica*, *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*) sind bezüglich der LRT-Entwicklung zu beobachten. Dies gilt ebenso für aus dem Umfeld eindringende LRT-fremde Gehölze wie Fichte (*Picea abies*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*).
- Mittelfristige Reduktion der C-Bestände zugunsten höherer Wertstufen durch naturgemäße Rückentwicklung (Prozessschutz).

Vegetationsaufnahmen

Auf die Festlegung differenzierter Schwellenwerten für einzelne Bestände auf der Grundlage der vorgenommenen Vegetationsaufnahmen muss verzichtet werden, da die Aufnahme-flächen auftragsgemäß nicht vermarktet wurden und die Erhebungen deshalb im Detail nicht wiederholbar sind.

3.15 Lebensraumtyp 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

3.15.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach SSYMANK et al. (1998) zählen zu dem LRT 9180 Schlucht- und Hangmischwälder der kühl-feuchter Standorte einerseits und frischer bis trocken-warmer Standorte auf Hangschutt andererseits.

Die Daten über Bestände des LRT 9180 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen ausgewertet. Gemäß diesen Daten treten innerhalb der ausgewerteten Bereiche insgesamt fünf Bestände der Wertstufe B, sowie drei Beständen der Wertstufe C der Schlucht- und Hangmischwälder auf. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA sowie der Kartierung aus dem Jahr 2007. Die LRT-Flächen in gutem Erhaltungszustand finden sich am Lenzehesberg südlich Ruppertsburg, nördlich Rainrod, östlich Stornfels und östlich des Oberseener Hofes. Die LRT-Flächen der Wertstufe C liegen alle östlich des Oberseener Hofes.

Eine Beschreibung der Vegetation kann nur begrenzt erfolgen, da methodisch bedingt keine flächendeckende, gutachterliche Vor-Ort-Begehung, sowie keine Vegetationsaufnahmen vorgesehen waren.

Die Wälder dieses LRT sind durch sehr spezifische Standortverhältnisse charakterisiert, die insbesondere die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) aber auch die Eichen (*Quercus spec.*) weitgehend oder gänzlich ausschließen. Es sind dies ein kühl-humides Standortklima, das mit Stau- oder Sickerfeuchte einhergehen kann, sowie ein oftmals felsig-block(schutt)reicher, teils bewegter, meist aber konsolidierter Untergrund. Diese Edellaubholzwälder besiedeln überwiegend kleinflächige, räumlich eng begrenzte und schwer bis nicht bewirtschaftbare Sonderstandorte.

Pflanzensoziologisch lassen sich alle Bestände aufgrund ihrer Baumartenzusammensetzung dem Verband Tilio-Acerion anschließen. Die Baumschicht setzt sich in Misch- oder

Dominanzbeständen, also in wechselnden Anteilen, überwiegend aus den Edellaubhölzern zusammen. Wichtige Baumarten der Bestände des Gebietes sind die Winterlinde (*Tilia cordata*), der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) sowie die Esche (*Fraxinus excelsior*), welche feuchte- bis nässebetonte Standorte anzeigt. Zusätzlich ist die Bergulme (*Ulmus glabra*) anzutreffen. Einzelne Individuen von Buche (*Fagus sylvatica*) Eiche (*Quercus robur*) sind in den Beständen durchaus noch vorhanden. Als Charakterarten kommen in der Strauchschicht Rote Heckenkirche (*Lonicera xylosteum*), Weißdorn (*Crataegus laevigata*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vor.

Die Krautschicht der Schlucht- und Hangmischwälder ist meist üppig und relativ artenreich ausgeprägt. Als charakteristische Arten finden sich Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Ausdauerndes Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*). Das Auftreten von nitrophilen Arten wie Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*) ist typisch für die Eschen-Ahorn-Schluchtwälder. Insbesondere ist der LRT 9180 durch das stete Vorhandensein von Farnen wie beispielsweise Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und Frauenfarne (*Athyrium filix-femina*) gekennzeichnet.

Schließlich kennzeichnet eine stark entwickelte Moosschicht diesen LRT.

Im Gebiet treten auch Übergangsbestände zu den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern (Galio-Carpineten) auf. Ein vermehrtes Aufkommen von Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie Elsbeere (*Sorbus torminalis*) in der Baumschicht und beispielsweise der Waldsegge (*Carex sylvatica*) in der Krautschicht vermitteln zum LRT 9170.

Vegetationsaufnahmen

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet keine Vegetationsaufnahmen durchgeführt.

Flora

Floristische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. Seltene und gefährdete Pflanzenarten sind aus den vorhandenen Daten keine zu entnehmen.

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) sind die Charakterarten der Schlucht- und Hangmischwälder geeignet. Eine Aufzählung gibt die folgende Tabelle. Als Zielarten (ZA) müssen in der Region seltene, aber charakteristische Edellaubbaumwaldarten und -begleiter angesehen werden, zu denen heute aufgrund der spezifischen, sehr kritischen Situation vorrangig auch die Bergulme (*Ulmus glabra*) gerechnet werden muss. Darüber hinaus ist in erster Linie die strukturelle Ausstattung des Waldes für die ökologische Bewertung von Bedeutung, so dass vor einem Zielartenkonzept ein Zielstrukturkonzept zu priorisieren wäre.

Tab. 90: Leit- und Zielarten im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder

LA	<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
LA	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
LA	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
LA	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gemeiner Wurmfarne
LA	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gold-Nessel
LA	<i>Plagiomnium undulatum</i>	
ZA	<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
ZA	<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume
ZA	<i>Carex pilosa</i>	Wimpersegge

Tab. 91: Problemarten im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder

PA	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut
PA	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Grüne Douglasie
PA	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
PA	<i>Rubus Sectio fruticosus</i>	Artengruppe Gemeine Brombeere
PA	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
PA	<i>Senecio fuchsii</i>	Fuchs-Greiskraut
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Hangmischwälder können in ihrer natürlichen Artenzusammensetzung durch die Ausbreitung von Störzeigern bis hin zur Dominanz in der Krautschicht beeinträchtigt sein. Eine schnelle Expansion der Populationen der Störungsindikatoren kann insbesondere nach starken Eingriffen in die Bestandsstruktur der Baumschicht erfolgen. Welche Arten hier in Frage kommen zeigt die vorangehende Tabelle.

In zunehmendem Maße, und im Gebiet als Gefährdung schon vorhanden, tritt die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) als Problemart in den Waldflächen auf. Als schnellwachsende und nach forstlicher Einschätzung trockenresistente Baumart wird sie vielerorts gefördert.

3.15.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten.

3.15.3 Habitatstrukturen

Habitatstrukturen sind für die Lebensraumqualität in Waldlebensräumen von entscheidender Bedeutung. Ausgewertet wurden die HB-Daten, sowie die aus der Kartierung 2007 hervorgegangenen Habitate und Strukturen. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle, nach Wertstufen aufgeschlüsselt, dargestellt.

Tab. 92: Habitate und Strukturen im LRT 9180 – Schlucht und Hangmischwälder

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AQU	Quellige Bereiche	–	–	X
FLS	Lesesteinhaufen	–	X	–
GFA	Anstehender Fels	–	X	–
GFL	Felsblöcke	–	X	–
GSK	Spalten/ Klüfte	–	X	–
GST	Steine / Scherben	–	X	–
HAP	Alterungsphase	–	X	–
HBA	Bemerkenswerte Altbäume	–	X	X
HBH	Andere große Baumhöhlen	–	X	–
HBK	Kleine Baumhöhle	–	X	–
HDB	Stehender Dürrbaum	–	X	–
HIN	Initialphase	–	X	–
HKG	Kronenschluss gedrängt	–	X	–
HKL	Kronenschluss lückig	–	X	–
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	–	X	–
HLK	Kleine Lichtungen	–	X	–
HMI	Mischbestand	–	X	–
HMS	Stark entwickelte Moosschicht	–	X	–
HOP	Optimalphase	–	X	–
HRH	Höhlenreichtum	–	X	–
HSA	Stockausschläge	–	X	–
HSM	Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau	–	X	–
HSS	Stark entwickelte Strauchschicht	–	X	–

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
HTD	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser > 40 cm	–	X	–
HTM	Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen	–	X	–
HTS	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm	–	X	–
HUS	Übergangswaldstadium	–	X	–
HWR	Weichholzreichtum	–	X	–
HWS	Waldinnensäume – kraut- und strauchreich	–	X	–

3.15.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergibt sich für den LRT 9180 ausschließlich Hochwaldnutzung.

3.15.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der von Hessen-Forst gelieferten Daten weisen die Bestände des LRT 9180 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus der Teilkartierung sowie den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 9180 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 93: Beeinträchtigungen im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Holzernte (510)	–	X	–
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)	–	X	X
Bestand aus nichteinheimischen / standortfremden Baumarten (533)	–	X	–

Neben der Holzernte und der damit vielfach verbundenen Entnahme ökologisch wertvoller Bäume sind die Bestände des LRT 9180 durch Douglasienanpflanzungen gefährdet.

3.15.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 9180 erfolgt gemäß der unter 3.15.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps Zuordnungen zu den Wertstufen B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 94: Verteilung der Wertstufen des LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 9180 (FENA)	–	–	3,65	100	–	–	3,65	100
LRT 9180 (Kartierung)	–	–	0,17	10,97	1,38	89,03	1,55	100
LRT 9180 (gesamt)	–	–	3,82	73,46	1,38	26,54	5,20	100

Fast 3/4 der LRT 9180-Flächen wird der Erhaltung-Wertstufe B zugeordnet. Hauptursache für diese Einschätzung sind die Strukturvielfalt sowohl die Artenvielfalt, welche die Bestände auszeichnet. Die Schlucht- und Hangmischwälder des Natura 2000-Gebietes sind für den Naturraum von guter Repräsentativität (Stufe B).

3.15.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 9180 im betrachteten Gebiet werden folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Qualität des LRT: Die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder des Gebietes sind überwiegend durch Strukturvielfalt charakterisiert. Jeder Verlust der wertgebenden Kriterien führt zur Verschlechterung der Qualität des LRT. Insbesondere Bäume in der Alters- oder Zerfallsphase dürfen nicht entfernt werden. Eine Vermehrung des Anteils von stehendem und liegendem Totholz durch natürliche Prozesse ist wünschenswert und führt zur Aufwertung:
 - Keine Verminderung des Totholzanteils außer durch natürliche Prozesse

- Keine Abnahme bemerkenswerter Altbäume, abgesehen von der natürlichen Weiterentwicklung zu Totholz
- Gesamtfläche LRT: Jede Verminderung der Gesamtfläche des großflächig stark beeinträchtigten und nur noch in kleinen, hochwertigen Restbeständen im geplanten Natura 2000-Schutzgebiet erhaltenen LRT 9180 ist als negative Veränderung zu bewerten. Der obligatorisch festzusetzende Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche wird unter Berücksichtigung von Kartierunschärfen auf 2 % festgelegt.
- Verhältnis der Wertstufen: Eine Abnahme der Flächenanteile der Wertstufen B und C darf nur zugunsten der nächst höheren Wertstufe erfolgen. In diesem Falle muss parallel eine Zunahme der Fläche der höheren Wertstufen A oder B erfolgen.
- Keine Ausbreitung von Störzeigern (PA, Tabelle) in B-Beständen in einer Deckung über 5 %.

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

3.16.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Nach Ssymyank et al. wird der LRT 91E0 definiert als Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. Desweiteren sind die Weichholzauen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flußufern eingeschlossen.

Die Daten über die Bestände des LRT 91E0 in dem bearbeiteten Gebiet wurden den Gutachtern von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA zur Verfügung gestellt und entsprechend der im Leitfaden 2006 dargestellten, verbindlichen Verfahrensweise eingearbeitet. Zusätzlich wurden die Daten der 2007 kartierten Teilflächen eingearbeitet. Gemäß diesen Daten finden sich regelmäßig an den Fließgewässern im gesamten FFH-Gebiet lineare Auwälder der Wertstufen B und C. Flächige Ausdehnungen der Auwälder sind seltener. Abgrenzungen des LRT und der Wertstufe des Erhaltungszustandes basieren auf den Daten von Hessen-Forst-FENA und den Kartierungen aus 2007.

Eine Beschreibung der Vegetation kann nur begrenzt erfolgen, da methodisch bedingt keine flächendeckende, gutachterliche Vor-Ort-Begehung vorgesehen war. Die Zuordnung zu den LRT und Wertstufe erfolgt auf Grundlage der Hessischen Biotopkartierung sowie der eigenen Erhebungen aus den Jahren 2004 und 2007.

Der LRT 91E0 findet sich im FFH-Gebiet sowohl in der Ausprägung des Typs 91E0 a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald als auch in der Ausprägung des Typs 91E0 b) Weichholzauenwald.

Pflanzensoziologisch werden die Bestände des LRT 91E0 a) dem Verband des Almo-Ulmion zugeordnet. Hierzu zählen anspruchsvolle Wälder auf episodisch überschwemmten Böden im Bereich von Flüssen und Bächen oder auf überschwemmungsfreien Grundwasserböden. Kennzeichnend für die Vegetation sind nährstoffbedürftige und feuchtigkeitsliebende Arten. Die Erlen-Eschen-Auenwälder im Gebiet finden sich überwiegend galerieartig entlang von Fließgewässern. Als dominante Arten in der Baumschicht tritt vor allem neben der Hauptbaumart Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) die Esche (*Fraxinus excelsior*) auf. Daneben ist immer wieder der Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) eingestreut. Die meistens gut ausgebildete Strauchschicht wird aus Jungwuchs der Esche und der Schwarzerle gebildet. Als zusätzliche Charakterarten sind Hopfen (*Humulus lupulus*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) und auf eutrophierten Standorten Schwarzer Hollunder (*Sambucus nigra*) zu finden. Das stetige und meistens zahlreiche Vorkommen der Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) kennzeichnet die Wälder zumeist als Stellario nemorum – Alnetum glutinosae (Hainmieren-Schwarzerlenwald) eine Gesellschaft der Überschwemmungsbereiche schnell fließender Bäche auf Silikatböden des Berglandes. Als charakteristische Arten finden sich im Unterwuchs Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*), Wechselblättriges Milzkraut (*Chrysplenium alternifolium*), Hunds-Quecke (*Elymus caninus*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*) und Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*). Typische Begleiter wie Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Sumpfveilchen (*Viola palustris*) finden sich regelmäßig auf den LRT-Flächen. In diese Bestände dringen Arten der gewässerbegleitenden Röhrichte und Hochstauden allen voran Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinaceae*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) sowie Pestwurz (*Petasites hybridus*) ein. Auf quelligen Standorten treten Arten des Cardamino-Montion wie beispielsweise Gegenblättriges Milzkraut (*Chrysplenium oppositifolium*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) oder Sumpfmiere (*Stellaria alsine*) auf.

Ein verstärktes Auftreten von Esche (*Fraxinus excelsior*), sowie Arten wie die Winkel-Segge (*Carex remota*) kennzeichnen die auf quelligen Standorten stockenden Bach-Erlen-Eschenwälder (Carici remotae – Fraxinetum excelsioris) als weitere vorkommende Assoziation des Verbandes Alno-Ulmion. Der den Bach-Erlen-Eschenwäldern nahestehenden Walzenseggen-Erlenbruch (Carici elongatae – Alnetum) sowie Übergangsstadien der Erlenbruchwälder (Alnion glutinosae) zu Hartholzauenwäldern (Alno Ulmion) finden sich ebenfalls im Gebiet.

Auffällig ist das stetige und teilweise recht starke Vorkommen von Eutrophierungszeigern wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), welche entweder die beginnende Mineralisierung der Böden aufgrund von Entwässerung und besserem Nährstoffumsatz anzeigen oder durch Nährstoffeinträge infolge intensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung aus benachbarten Flächen verursacht werden.

Viele Bestände, sowohl die einreihig bis selten mehrreihigen Bestände im Offenland, als auch die Bestände im Waldbereich werden mit zunehmender Tendenz von Neophyten (z.B. *Impatiens glandulifera*, *Heracleum montegazzianum*) erheblich in ihrem natürlichen

Vegetationsgefüge beeinträchtigt. Diese Arten breiten sich rasant aus und verdrängen die einheimischen Arten.

Die Bestände des LRT 91E0 b) werden charakterisiert durch die Dominanz von Weiden, wie Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und *Salix rubens*, einer Kreuzung von Bruch-Weide (*Salix fragilis*) mit Silber-Weide (*Salix alba*). Pflanzensoziologisch sind diese LRT-Flächen den Weichholzaunen der Tieflagen (*Salicion albae*) zuzuordnen. Diese Gesellschaften finden sich oft an den Mittel- und Unterläufen von Bächen und Flüssen. Als Charakterarten des Verbandes treten neben den dominanten Weiden Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Mandel-Weide (*Salix viminalis*) auf. In der Krautschicht finden sich Zaunwicke (*Calystegia sepium*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*). Arten der gewässerbegleitenden Röhrichte und Hochstauden wie z.B. Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinaceae*) sowie Eutrophierungszeiger wie beispielsweise Brennnessel (*Urtica dioica*) finden sich ebenfalls in den Beständen. Ähnlich der Bestände des LRT 91E0 a) durchdringen Neophyten die natürlich Vegetation der Weichholzaunen und verdrängen die einheimischen Arten (siehe oben).

Vegetationsaufnahmen

Vegetationsaufnahmen ohne Festlegung von Flächen für ein Monitoring erstellt. Eine Übersicht gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 95: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen für den LRT 91E0 – Auenwälder

VA-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100015	B	30+3	FH	HB-Biotopnr.: 1669/5420 Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Typisch quell-sickernasser Sternmieren-Erlen-Bachauenwald mit Arten der Quellfluren, bereits mit durch Entwässerung entstehendem Anteil von <i>Urtica dioica</i> . 2004
100016	B	35	Keine forstliche Nutzung (FK)	Flächen-Nr.: 150165 HB-Biotopnr.: 1215/5420 Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Typischer Erlen-Bachauenwald (Stellario-Alnetum) mit Arten der Quellfluren. 2004
100019	C	41+1	Hochwald (FH)	HB-Biotopnr.: 844/5520 Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Deutlich entwässerter Bestand eines eigentlich deutlich vernässten Bestandes eines Erlen-Bachauenwaldes. 2004

VA-Nr.	WST	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
100020	B (HB C)	28	Hochwald (FH)	HB-Biotopnr.: 1186/5420 Stellario nemorum-Alnetum glutinosae (südwestlich Oberseemer Hof) Typische Ausbildung eines Sternmieren-Erlen-Bachauenwaldes mit Quellbereichen in Unterhanglage, der sich durch starkes Vorkommen von <i>Nasturtium officinale</i> auszeichnet. 2004
100041	B	30+2	Keine Nutzung (NK)	Flächen-Nr.: 120176 Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Typisch quell-sickernasser Sternmieren-Erlen-Bachauenwald, bereits mit durch Entwässerung entstehendem hohem Anteil von <i>Urtica dioica</i> . 2007
100042	B	17+2	Keine forstliche Nutzung (FK)	Flächen-Nr.: 120179 Alno-Ulmion Artenarmer Auenwald mit hohem Anteil an <i>Stellaria nemorum</i> und <i>Humulus lupulus</i> . 2007

Flora

Die Flächen des LRT beherbergen Vorkommen einiger von naturschutzfachlich wertgebenden Pflanzenarten. Als Basis dieser Einstufung dienten folgende Standardwerke:

- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMULV 2008)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1998)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz (2009): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.- Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51: S. 2542 – 2579. Bonn

In der nachfolgenden Tabelle werden die Vorkommen seltener und gefährdeter Arten des LRT sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus aufgelistet.

Tab. 96: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten des LRT 91E0 – Auenwälder

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Sumpf-Wasserstern	<i>Callitriche palustris</i>	3	3 (NO)	–
Grau-Segge	<i>Carex canescens</i>	–	3 (NO:V)	–

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i>	–	* (NO: *, NW: V)	–
Rispen-Segge	<i>Carex paniculata</i>	–	V	–
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	–	V (NO: *)	–
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	–	V(NO:*)	–
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	–	V	–
Gewöhnliches Quellkraut	<i>Montia fontana</i>	–	3	–
Spitzblättriges Laichkraut	<i>Potamogeton acutifolius</i>	3	3	–
Große Schlüsselblume	<i>Primula elatior</i>	–	–	§ (B)
Sumpf-Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>	–	V	–
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	–	V	–

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus (NO: Einstufung für die Region Nordost); § D = BArtSchV

Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) der Erlen-Bachauenwälder sind die Assoziations- und Verbandscharakterarten geeignet, wie sie in der untenstehenden Tabelle aufgeführt werden. Zielarten (ZA) hingegen, sind die seltenen und gefährdeten oder als besonders anspruchsvoll geltenden und nur bei optimalem Flächenmanagement durch Nutzungsaufgabe und Prozessschutz zu erhaltenden oder anzusiedelnden Arten.

Tab. 97: Leit- und Zielarten im LRT 91E0 a) – Bach-Eschen und Schwarzerlenwald

LA	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
LA	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge
LA	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Wechselblättriges Milzkraut
LA	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Gegenblättriges Milzkraut
LA	<i>Circaea lutetana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut
LA	<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel
LA	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Rühr-mich-nicht-an
LA	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest

LA	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere
ZA	<i>Aconitum lycoctonum, ssp. vulparia</i>	Gelber Eisenhut
ZA	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Gegenblättriges Milzkraut
ZA	<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz
ZA	<i>Leucojum vernum</i>	Märzenbecher

Tab. 98: Leit- und Zielarten im LRT 91E0 b) – Weichholzaunenwald

LA	<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide
LA	<i>Salix rubens</i>	Kreuzung Bruch-Weide und Silber-Weide
LA	<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide
LA	<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
LA	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
ZA	<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide
ZA	<i>Salix rubens</i>	Kreuzung Bruch-Weide und Silber-Weide

Während als Zielarten vorrangig Feuchte- und Vernässungszeiger in Frage kommen, können dementsprechend Arten, die sich bei Störungen z. B. infolge Düngung, Bewirtschaftung oder Entwässerung der Standorte des LRT ansiedeln, als Problemarten zur Bewertung herangezogen werden. Da diese Eingriffe und Einflüsse mit der Eutrophierung der Standorte und einer Anreicherung von Stickstoffzeigern einhergehen, bilden Eutrophierungszeiger die eine Gruppe der Problemarten des LRT. Als typische Eutrophierungszeiger sind Brennnessel, Giersch und Kletten-Labkraut im Gebiet in Ausbreitung begriffen.

Eine weitere Problemartengruppe stellen nichteinheimische Pflanzenarten (Neophyten) dar, die, teils infolge von Störungen, die heimische Vegetation in der Krautschicht verdrängen. Hierzu zählen insbesondere Riesen-Bärenklau, Indisches Springkraut, Tüpfelstern, Spierstrauch und Schneebeere, welche ins FFH-Gebiet eingeschleppt wurden und sich in den letzten Jahren stark verbreitet haben. Wahrscheinlich forstlich eingeführte Arten wie die Rosskastanie, die Falsche Akazie, die gebietsfremde Grau-Erle und diverse nicht einheimische Pappelarten wirken sich nachhaltig negativ auf die Artzusammensetzung der Auenwälder aus, da sie ebenfalls die natürliche Vegetation verdrängen.

Anpflanzungen von Fichten und Douglasien als LRT-fremde Arten wirken sich einerseits negativ auf das Artengefüge des LRT 91E0 aus, andererseits wird der LRT durch Beschattung und Versauerung des Bodens erheblich beeinträchtigt.

Tab. 99: Problemarten im LRT 91E0 – Auenwälder

PA	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
PA	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gewöhnliche Roßkastanie
PA	<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle
PA	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
PA	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau
PA	<i>Impatiens glandulifera</i>	Indisches Springkraut
PA	<i>Lysimachia punctata</i>	Tüpfelstern
PA	<i>Picea abies</i>	Fichte
PA	<i>Populus x canadensis</i>	Kanadische Pappel
PA	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Grüne Douglasie
PA	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Falsche Akazie
PA	<i>Spiraea spec</i>	Spierstrauch
PA	<i>Symphoricarpos albus</i>	Schneebeere
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

Für den Umgang mit Ziel- und Problemarten gilt in den naturnahen Beständen innerhalb des Gebietes der Grundsatz: je naturnäher und stabiler das Ökosystem Bachauenwald, umso schwerer fällt den Problemarten die Zuwanderung und Ausbreitung, und desto stabiler und ausbreitungsfähiger sind Populationen charakteristischer Arten, insbesondere der Zielarten.

3.16.2 Fauna

Spezifische faunistische Erhebungen zu diesem LRT waren nicht Gegenstand der Beauftragung zu diesem Gutachten. In Beständen des LRT 91E0 befinden sich Vorkommen von dem Grünen Besenmoos (*Dicranum viridae*, Anhang II FFH-RL), der Gelbbauch-Unke (*Bombina variegata*, Anhang II FFH-RL), des Kammmolches (*Triturus cristatus*, Anhang II FFH-RL) und dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, Anhang II FFH-RL). Auch sind sie Habitat der Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*, Anhang II FFH-RL) und des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*, Anhang II FFH-RL) sowie einer Reihe weiterer Fledermausarten des Anhangs IV-FFH-Richtlinie. Für weitere Informationen zu den Anhang-Arten wird auf Kapitel 4 verwiesen.

3.16.3 Habitatstrukturen

Die Ausstattungsvielfalt mit Lebensraumtypischen Habitaten und Strukturen ist in naturnahen Wäldern Indiz und entscheidendes Kriterium für die Qualität der Bestände als Lebensraum. In der folgenden Tabelle sind die für die Einwertung der ausgewählten Bestände ermittelten

Habitats und Strukturen, ermittelt aufgrund der Hessischen Biotopkartierung sowie den Erhebungen aus 2004 und 2007, geordnet nach Wertstufen, aufgeführt. Aus den gelieferten HB-Daten werden allerdings nur die für diesen LRT relevanten Habitats und Strukturen ausgewählt. Habitats und Strukturen im Gewässer, welche aufgrund der vorgeschriebenen Methodik als Nebenbiotop bzw. Hauptbiotop zugeordnet sind, werden nicht aufgeführt.

Tab. 100: Habitats und Strukturen im LRT 91E0 - Auenwälder

Habitats und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
		A	B	C
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenreste mit Hohlräumen	–	X	X
ABL	Magere und / oder blütenreiche Säume	–	–	X
ABR	Alte Bauten / Ruinen	–	–	X
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten	–	–	X
AFL	Flächiger Bestand	–	X	X
AFS	Feuchte Säume	–	X	X
AGÄ	Gräben	–	X	X
AGE	Geschlossener Bestand	–	–	X
AGR	Geophytenreichtum	–	X	–
AKM	Kleinräumiges Mosaik	–	X	X
AKR	Krautreicher Bestand	–	–	X
ALÜ	Lückiger Bestand	–	X	X
ALI	Linearer Bestand	–	X	X
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	–	X	X
AMS	Moosreichtum	–	–	X
ANS	Nitrophile Säume	–	X	X
APR	Pilzreichtum	–	X	–
AQU	Quellige Bereiche	–	X	X
ASM	Säume	–	X	X
AUR	Untergrasreicher Bestand	–	–	X

Habitats und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
		A	B	C
FLS	Lesesteinhaufen, -riegel	–	X	X
FNH	Neophytische Hochstauden	–	X	X
FSM	Natursteinmauer	–	X	X
FWW	Wässerwiesenstruktur	–	X	–
GBB	Böschung – bewachsen	–	X	X
GBP	Böschung – offen (Pionierstadium)	–	–	X
GEH	Erdhöhlen	–	X	X
GFA	Anstehender Fels	–	–	X
GFL	Felsblöcke	–	X	–
GGM	Geländemulde	–	–	X
GLW	Lehm- / Lösswand	–	–	X
GOB	Offenboden	–	–	X
GRG	Stark reliefiertes Gelände	–	–	X
GSK	Spalten / Klüfte	–	–	X
GWL	Wasserloch, Pfütze, Fahrspur	–	–	X
HBH	Andere große Baumhöhlen	–	X	X
HBK	Kleine Baumhöhlen	–	X	X
HBR	Baumreihe	–	–	X
HDB	Stehender Dürrebaum	–	X	X
HEG	Einzelgehölze / Baumgruppe	–	–	X
HEH	Einreihiger Heckenzug	–	–	X
HEP	Epiphytenreichtum	–	–	X
HHB	Hutebaum	–	X	X
HHM	Montane Hochstauden	–	–	X
HIN	Initialphase	–	X	X
HKB	Kopfbaum	–	–	X
HKG	Kronenschluss gedrängt	–	X	X

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
		A	B	C
HKL	Kronenschluss lückig	–	X	X
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	–	X	X
HLI	Lianen, Schleiergesellschaft	–	X	X
HLK	Kleine Lichtungen	–	X	X
HME	Markanter Einzelbaum	–	X	X
HMH	Mehrreihiger Heckenzug	–	–	X
HMI	Mischbestand	–	–	X
HMS	Stark entwickelte Moosschicht	–	X	X
HOP	Optimalphase	–	X	X
HPS	Pionierwaldstadium	–	X	X
HRE	Reinbestand	–	X	X
HRH	Höhlenreichtum	–	X	X
HSA	Stockausschläge	–	X	X
HSE	Einschichtiger Bestandsaufbau	–	X	X
HSM	Drei- oder mehrschichtiger Bestandsaufbau	–	X	X
HSS	Stark entwickelte Strauchschicht	–	X	X
HSZ	Zweischichtiger Bestandsaufbau	–	X	X
HTD	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser > 40 cm	–	X	X
HTM	Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen	–	X	X
HTR	Hoher Totholzanteil in Teilbereichen	–	–	X
HTS	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm	–	X	X
HVJ	Verjüngungsphase	–	–	X
HWA	Waldrand aus tiefbeasteten Bäume	–	X	–
HWD	Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade	–	–	X
HWM	gut ausgebildeter Waldmantel (mit Saum)	–	X	X
HWR	Weichholzreichtum	–	X	X

Habitats und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
		A	B	C
HWS	Waldinnensäume – kraut- und strauchreich	–	X	X
HZP	Zerfallsphase	–	X	X
WEA	Mehrreihiger Galeriewald	–	X	X
WEB	Einreihiger, weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand	–	X	X
WEC	Lückiger Ufergehölzbestand (zwischen 25 und 75 % der Länge)	–	X	X
WED	Einzelne Ufergehölze	–	X	X

Die Bestände des LRT 91E0 sind durch eine Vielzahl wertgebender Habitatstrukturen gekennzeichnet. Besonders hervorzuheben sind beispielsweise der Totholzbestand sowie das große Vorkommen an Baumhöhlen, das Vorhandensein von Zerfallsphasen und stehenden Dürrbäumen. Insbesondere für die waldbewohnenden Fledermausarten sind diese von Bedeutung.

Eine genaue Zuordnung zu dem LRT 91E0 kann nicht erfolgen, da die HB-Daten auf vielen Flächen diesen LRT gemeinsam mit anderen Biotoptypen (beispielsweise 02.500, 02.100, 04.113 oder 04.211 etc.) oder LRT darstellen. Die Habitats und Strukturen, welche offensichtlich nicht den Auenwäldern zugehörig sind (beispielsweise Gewässerhabitatstrukturen) werden nicht aufgeführt.

3.16.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Betrachtung der Nutzung und Bewirtschaftung entfällt gemäß Leitfaden 2006. Für die im Jahr 2007 durchgeführte Kartierung ergeben sich für den LRT 91E0 folgende Nutzungen:

Tab. 101: Nutzung im LRT 91E0 – Auenwälder (Teilkartierung)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Keine forstliche Nutzung (FK)	–	–	0,29	3,27	0,11	1,24	0,4	4,51
Keine forstliche Nutzung (FK) und Umtriebs- und/oder Standweide (GU)	–	–	1,93	21,78	–	–	1,93	21,78
Keine Nutzung (NK)	–	–	1,98	22,35	3,85	43,46	5,83	65,81
Hochwald (FH)	–	–	–	–	0,70	7,90	0,70	7,90

Summe	–	–	4,20	47,40	4,66	52,60	8,86	100
--------------	---	---	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	------------

Der überwiegende Anteil des LRT 91E0 in den kartierten Bereichen unterliegt keiner Nutzung. Knapp 8 % der Flächen werden forstlich genutzt. Keiner LRT-konformen Nutzung entspricht die Umtriebs und/oder Standweidennutzung der Auwälder, wie sie in Abschnitten entlang des Seebaches stattfindet.

3.16.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Nach Auswertung der von Hessen-Forst gelieferten Daten weisen die Bestände des LRT 91E0 die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Beeinträchtigungen auf. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass, ähnlich wie bei den Habitaten und Strukturen, eine genaue Zuordnung zu dem jeweiligen LRT bzw. Biotop, nicht erfolgen kann. Eine Differenzierung der Beeinträchtigung zu Biotopen in einem Komplex, bzw. einem Nebenbiotop eines Datensatzes der HB ist nicht immer möglich. Ebenso eingearbeitet werden Beeinträchtigungen, die aus der Teilkartierung sowie den fledermauskundlichen Erhebungen im Jahr 2007 abgeleitet werden können.

Da für die zu verwendenden Abgrenzungen keine detaillierten Kartierungsdaten vorliegen, sind quantitative Betrachtungen für das Gesamtgebiet nicht möglich. Die Angaben zu den im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen des LRT 91E0 werden daher in der nachfolgenden Tabelle nur qualitativ für das Gesamtgebiet dargestellt.

Tab. 102: Beeinträchtigungen im LRT 91E0 – Auenwälder

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Überbauung (Überspannung) (101)	–	X	X
Vorrücken der Bebauung (102)	–	–	X
Verkehr (110)	–	–	X
Ver- / Entsorgungsleitungen (120)	–	–	X
Müllablagerung (161)	–	–	X
Gehölz- und / oder Grasschnittablagerung(162)	–	–	X
Schuttablagerung (163)	–	–	X
Erdablagerung (164)	–	–	X
Entwässerung (170)	–	X	–
Drainage (171)	–	–	X
Grundwasserabsenkung (172)	–	–	X

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Nichteinheimische Arten (181)	–	X	X
LRT-fremde Arten (182)	–	–	X
Aktuelle Nutzung (190)	–	–	X
Düngung (Land-/ Forstwirtschaft) (220)	–	–	X
Bodenverdichtung – Tritt (251)	–	X	X
Verinselung (anthropogen) – Zerschneidung (275)	–	–	X
Isoliertes Vorkommen: Art (282)	–	–	X
Beunruhigung / Störung (290)	–	X	–
Biozide (350)	–	–	X
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)	–	X	X
Pflegerückstand (370)	–	–	X
Beweidung (420)	–	X	X
Überbeweidung (421)	–	–	X
Überdüngung (440)	–	–	X
Nadelbaumaufforstung (505)	–	–	X
Holzernte (510)	–	X	X
Entnahme ökologische wertvoller Bäume (513)	–	X	X
Bodenverdichtung durch Maschinen (522)	–	–	X
LRT-fremde Baum- und Straucharten (532)	–	–	X
Strukturveränderung (540)	–	–	X
Entmischung von Baumarten (541)	–	–	X
Weichholzaushieb (543)	–	–	X
Verlust der Vertikalstruktur (544)	–	–	X
Sportausübung (600)	–	–	X
Freizeit- und Erholungsnutzung (670)	–	–	X
Hochsitz, Pirschpfad (723)	–	–	X
Sonstige Jagdeinrichtung (725)	–	–	X
Gewässereintiefung (800)	–	X	X
Breitenerosion (anthropogen) (801)	–	–	X

Beeinträchtigung	Wertstufe		
	A	B	C
Gewässerunterhaltung (810)	–	–	X
Längsverbauung (820)	–	–	X
Begradigung (821)	–	X	X
Verrohrung (822)	–	X	X
Verlegung (824)	–	X	X
Gewässerbefestigung (830)	–	X	X
Sohlenverbau (831)	–	–	X
Uferverbau (832)	–	–	X
Querverbauung (840)	–	–	X
Wehre (841)	–	–	X
Sohlabstürze (842)	–	X	X
Gewässerbelastung /- verschmutzung (860)	–	–	X
Geringe biologische Gewässergüte (865)	–	–	X
Viehtränke (871)	–	X	X
Ableitung von Fischteichen (881)	–	X	X
Wasserentnahme (890)	–	X	X
Sonstige Beeinträchtigung (900)	–	–	X

Erwartungsgemäß weisen die Bestände des LRT 91E0 der Wertstufe C ein höheres Spektrum an Gefährdungen auf. Allerdings ist die Zuordnung der Habitats und Strukturen aufgrund der vorgegebenen Methodik, wie bereits erwähnt, als problematisch anzusehen. Gewässerspezifische Beeinträchtigungen wie beispielsweise Begradigung, Gewässereintiefung, Querverbauung etc. beeinflussen die hydrologischen Gegebenheiten des LRT 91E0 sind aber wahrscheinlich dem Biotoptyp Fließgewässer zuzuordnen. Auffallend ist jedoch ein erhebliches Vorkommen nichteinheimischer bzw. LRT-fremder Arten (siehe Kapitel 3.16.1 Vegetation, Leit-, Ziel- und Problemarten).

3.16.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 91E0 erfolgt gemäß der unter 3.16.1 dargestellten Methodik auf Grundlage von Daten, die von der hessischen Landesforstverwaltung Hessen-Forst-FENA den Gutachern zur Verfügung gestellt wurden, sowie für die Teilkartierung folgt die Einstufung den Bewertungsbögen des Auftraggebers (FFH-Erläuterung Hessen 2006). Danach ergeben sich für die Teilflächen dieses Lebensraumtyps

Zuordnungen zu den Wertstufen B und C. Die Einstufung der Flächen ergibt sich vorwiegend aus der Artenausstattung des Bestandes. Bewertungsrelevant sind weiterhin die auftretenden Beeinträchtigungen und Störungen. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die vorhandenen Wertstufen.

Tab. 103: Verteilung der Wertstufen des LRT 91E0 – Auenwälder

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 91E0 (FENA)	–	–	7,34	14,31	43,97	85,69	51,31	100
LRT 91E0 (Kartierung)	–	–	4,20	47,40	4,66	52,60	8,86	100
LRT 91E0 (gesamt)	–	–	11,54	19,18	48,63	80,82	60,17	100

Mit ca. 60 ha besitzen die Auenwälder neben den Lebensraumtypen 9130 und 9110 einen großen Anteil der Wald-LRT ein. Über der Hälfte der LRT-Flächen befinden sich allerdings lediglich in einem schlechten Erhaltungszustand. Für das Natura 2000-Gebiet und den Naturraum sind die Auenwälder aufgrund ihrer Ausdehnung und typischen Artenzusammenstellung von guten Repräsentativität (Stufe B).

3.16.7 Schwellenwerte

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So gilt z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten oder Habitaten und Strukturen sowie die Zunahme von Beeinträchtigungen einer Fläche als gravierende Verschlechterung, die eine Einwertung in die nächstniedrigere Wertstufe bedingen würde.

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 91E0 im betrachteten Gebiet werden daher folgende Schwellenwerte vorgeschlagen:

- Gesamtfläche LRT: Jede Verminderung der Gesamtfläche des LRT 91E0 ist als negative Veränderung zu bewerten. Der obligatorisch festzusetzende Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche wird unter Berücksichtigung von Kartierunschärfen auf 2 % festgelegt.
- Verhältnis der Wertstufen: Eine Abnahme der Flächenanteile der Wertstufen B und C darf nur zugunsten der nächst höheren Wertstufe erfolgen. In diesem Falle muss parallel eine Zunahme der Fläche der höheren Wertstufen A oder B erfolgen.
- Qualität des LRT: Da die Bachauenwälder des Gebietes mit dem Fließgewässer oder seinen Quellgerinnen und dem hierdurch vorgegebenen Wasserregime eine organische Einheit bilden, dürfen keine Maßnahmen am Gewässer oder in seinem Überschwemmungsbereich stattfinden, die das Wasserregime der Standorte

verändern könnten. Insbesondere darf keine weitere Grundwasserabsenkung stattfinden, da diese unweigerlich zu einem Verlust an LRT-Gesamtfläche oder von Wertigkeitskriterien führen würde.

- Die Bachauenwälder des Gebietes sind überwiegend durch Strukturvielfalt charakterisiert. Jeder Verlust der wertgebenden Kriterien führt zur Verschlechterung der Qualität des LRT. Insbesondere Bäume in der Alters- oder Zerfallsphase dürfen nicht entfernt werden. Eine Vermehrung des Anteils von stehendem und liegendem Totholz durch natürliche Prozesse ist wünschenswert und führt zur Aufwertung:
 - Keine Verminderung des Totholzanteils außer durch natürliche Prozesse
 - Keine Abnahme bemerkenswerter Altbäume, abgesehen von der natürlichen Weiterentwicklung zu Totholz
- Verlust von wertgebenden Kriterien: Jeder Verlust von Grund- und Leitarten oder Strukturelementen des charakteristischen Spektrums ist als Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu bewerten, auch wenn es nicht zu einer Verminderung der Wertstufe oder zu einem Verlust an LRT-Gesamtfläche kommt. Dies ist bei zukünftigen Beurteilungen zu berücksichtigen.
- Eine Ausbreitung von Störzeigern über den aktuellen Zustand hinaus ist im LRT nicht erwünscht. Die genannten Eutrophierungszeiger (z.B. *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Galium aparine*) sowie die Neophyten (z.B. *Impatiens glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum*) sind bezüglich der LRT-Entwicklung zu beobachten. Dies gilt ebenso für aus dem Umfeld eindringende LRT-fremde Gehölze wie Fichte (*Picea abies*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*).

Vegetationsaufnahmen

Auf die Festlegung differenzierter Schwellenwerten für einzelne Bestände auf der Grundlage der vorgenommenen Vegetationsaufnahmen muss verzichtet werden, da die Aufnahme-flächen auftragsgemäß nicht vermarktet wurden und die Erhebungen deshalb im Detail nicht wiederholbar sind.

4 Arten

4.1 FFH-Anhang II-Arten

4.1.1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

4.1.1.1 Methodik

Die Erfassung der Fledermausvorkommen erfolgte nach den methodischen Vorschlägen von (Dietz & Simon 2003), modifiziert nach den Vorgaben des Standardprogramms zur Erfassung der Anhang II-Fledermausarten in Hessen (FENA 2005). Neben Detektorbegehungen auf festgelegten Lang- und Kurztransekten und Netzfängen im Jahr 2004 und 2007 (Abb. 2) wurden im Jahr 2007 zusätzlich telemetrische Untersuchungen durchgeführt. Die Transektstrecken verliefen überwiegend auf Wegen in den geschlossenen Waldbereichen des FFH-Gebietes. Bei der Auswahl der Strecken wurde auf eine Flächenrepräsentanz sowie auf eine Auswahl der wichtigsten Waldformationen und die Antreffwahrscheinlichkeit für Fledermäuse geachtet.

Transektbegehungen zur akustischen Erfassung

In 2004 fanden auf sechs 2,0-4,5 km langen Detektortransekten jeweils drei Begehungen à 2-3 Stunden statt (Tab.104 & Abb. 2) Die ausgewählten Langtransekte deckten im wesentlichen den Bereich südwestlich der B 276 ab und verliefen auf Wegen in den geschlossenen Waldflächen des FFH-Gebietes.

Tab.104: Übersicht über die Begehungen (n =3) auf den Detektorlangtransekten (n=6) im Jahr 2004 in dem FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Transekt	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung
Lenzehes Berg	15.07.04	28.07.04	03.08.04
Silbach	13.07.04	28.07.04	18.08.04
Schiffer-Berg	28.07.04	26.08.04	03.09.04
Plattenwald	15.07.04	28.07.04	03.08.04
In den Birken	13.07.04	26.08.04	03.09.04
Gaulskopf	26.08.04	02.09.04	03.09.04

Im Untersuchungsjahr 2007 wurden 15 Kurztransekte von jeweils 100 m Länge ausgewählt. Diese verteilten sich auf das Zentrum und den gesamten Westen des FFH-Gebiets und wurden von Juni bis September fünfmal für jeweils 15 min begangen (Tab. 105 & Abb. 2).

Tab. 105: Übersicht über die Begehungstermine (n = 5) auf den 100 m-Transekten (n=15) im Jahr 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Transekt	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung	4. Begehung	5. Begehung
1-7	18.06.07	12.07.07	29.08.07	14.09.07	19.09.07
8-15	19.06.07	13.07.07	28.08.07	15.09.07	20.09.07

Bei den Begehungen wurde jeder mit dem Fledermaus-Detektor wahrnehmbare Ruf protokolliert. Die Feldbestimmung erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Hauptfrequenz, Klangbild, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe,
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus, sofern dies erkennbar war,
- Allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Die Erfassungen erfolgten mit D 240 Detektoren der Firma Pettersson (Schweden), die sowohl als Mischerdetektoren als auch mit Zeitdehnung arbeiten können. Letzteres diente der Lautanalyse, indem die Fledermausrufe digital mit Hilfe eines DAT-Recorders gespeichert und mit Hilfe einer speziellen Software (Bat Sound, Pettersson) ausgewertet wurden.

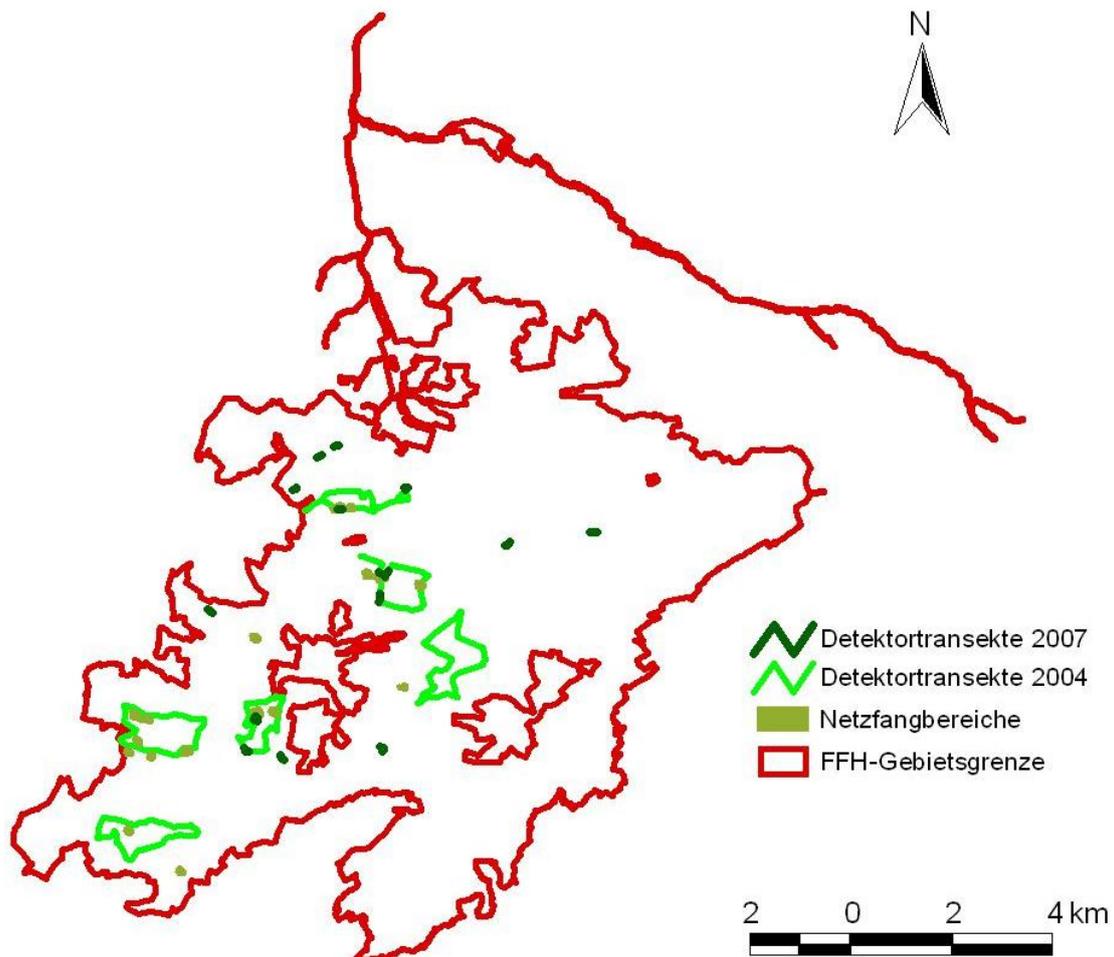


Abb. 2: Detektortransekte und Netzfangstandorte aus den Untersuchungsjahren 2004 und 2007. 2004 wurden Langtransekte mit dem Detektor begangen, in 2007 Kurztransekte.

Netzfänge

Für die Netzfänge wurden zunächst gemäß Standardprogramm zur Erfassung von Anhang II-Fledermausarten spezifische Standorte ausgesucht. An diesen fanden jeweils zwischen ein und sieben Fangaktionen statt (Tab. 3 und 4, Abb. 2). In 2004 wurden im August 4 Standorte je zwei Mal befangen und in 2007 wurden von Mai bis August an insgesamt sieben Standorten 27 Netzfangaktionen durchgeführt. Insgesamt erfolgten im FFH-Gebiet 35 Netzfangaktionen mit je 90 m Netz (Höhe 3-5 m, Garnstärke 70 Denier). Bei jeder Fangaktion wurden die Netze zu Beginn der Dämmerung auf- und bis in die zweite Nachthälfte (Mindestfangzeit 6 h) unter dauerhafter Betreuung von zwei Bearbeitern fängig gestellt. Die Netze standen vereinzelt über Wegen, aber hauptsächlich in den Waldbeständen des Untersuchungsgebietes. Diese zeichneten sich durch die Hauptbaumarten Buche und Eiche aus, mit einem überwiegenden Anteil an Bäumen >140 Jahren, einem Kronenschluss von mindestens 75 % und günstiger vertikaler Strukturierung. Abb. 3 zeigt ein Beispiel für einen Fangstandort im Zentrum des FFH-Gebietes nördlich von Gonterskirchen.

Tab. 106: Übersicht der Netzfangstandorte (n = 4) und Fangnächte (n = 8) in dem FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2004.

Netzfangstandort	1. Fang	2. Fang
Standort 1 – Brühl/ In den Birken	02.08.04	04.08.04
Standort 2 – Gaulskopf	03.08.04	03.08.04
Standort 3 – Silbach/ im Rod	05.08.04	05.08.04
Standort 4 – Lenzehes Berg	16.08.04	16.08.04

Tab. 107: Übersicht der Netzfangstandorte (n = 8) und Fangnächte (n = 27) in dem FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2007.

Netzfangstandort	1. Fang	2. Fang	3. Fang	4. Fang	5. Fang	6. Fang	7. Fang
Standort 1 – Langeberg	06.05.07	13.05.07	25.05.07	26.07.07	26.07.07		
Standort 2 – im Rod	10.06.07	14.06.07	14.06.07	20.08.07			
Standort 3 – Lenzehesberg	02.06.07	07.06.07	07.06.07	25.07.07	25.07.07		
Standort 4 – Gaulskopf	15.05.07						
Standort 5 – Bühl/ In den Birken	23.07.07	23.07.07	24.07.07	24.07.07	25.07.07	25.07.07	20.08.07
Standort 6 – Plattenberg	23.07.07	23.07.07	24.08.07				
Standort 7 – Eichberg	10.06.07						
Standort 8 -	12.07.07						

Volpertskopf							
--------------	--	--	--	--	--	--	--



Abb. 3: Fangstandort „Brühl/ In den Birken“ im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Telemetrie zur Suche von Tagesquartieren und Wochenstuben

Für die Telemetrie wurden den Großen Mausohren ein Minisender (Typ LB-2, Firma Holohil, Kanada) mittels medizinischem Hautkleber (Firma Skinbond) ins Rückenfell geklebt. Das Sendergewicht betrug 0,4 bis 0,67 g, d.h. es lag unter 5-7 % der Körpermasse der Tiere. Die Besenderung stellte somit für die Mausohren bei sachgemäßer Handhabung keine gravierende Belastung dar (vgl. Aldridge & Brigham 1988). Mit entsprechenden Empfangsgeräten (Yaesu-Empfänger der Firma Wagener (Köln) und 2-Element Yagi Antennen (HB9CV)) konnten die von den aktivierten Sendern im Sekundentakt abgegebenen Signale über Distanzen von bis zu ca. 2000 m von den Beobachtern geortet werden

Die Ermittlung der von den Sendertieren tagsüber besetzten Quartiere wurde ähnlich dem „Homing-in on the animal“ (Mech 1983, White & Garrott 1990) durchgeführt. Dabei wird der genaue Aufenthaltsort der besenderten Fledermaus bestimmt, indem man zunächst der Richtung folgt, in die das Empfangsgerät mit stärkstem Ton- sowie Displaysignal weißt. Nach Annäherung an das Sendertier und damit einhergehender kontinuierlicher Zunahme der Signalstärke kann die Genauigkeit der Peilung durch allmähliche Abschwächung des geräteinternen Vorverstärkers erhöht werden. Befindet sich das Sendertier schließlich nur noch in sehr geringem Abstand zum Empfänger, kann die Exaktheit der Signalwahrnehmung weiterhin mittels eines Attenuators gesteigert werden. Erreicht nach Einschaltung dieses Dämpfers die Signalwiedergabe dann maximale Stärke, befindet sich das Quartier höchstens in 20 m (maximal 30 m) Entfernung (vgl. Dawo 2006, Bayerl 2004). Daraufhin kann das Quartier bei gebäudebewohnenden Fledermäusen häufig über direkten Sichtkontakt zum Sendertier und bei baumbewohnenden Fledermäusen über die Identifizierung von Baumhöhlen (vgl. Hörig 2007, Dawo 2006, Bayerl 2004) exakt bestimmt werden.

In 2004 fand keine gezielte Erfassung des Großen Mausohrs entsprechend der Standardmethoden statt, weil die Art bis zu diesem Zeitpunkt nicht mit einem Vorkommen

bekannt war. In 2007 wurden zwei weibliche Großen Mausohren (Tab. 108) mit dem Ziel besonders Wochestubenquartiere dieser Art zu lokalisieren.

Tab. 108: Übersicht der im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ in 2007 telemetrierten Großen Mausohren (*Myotis myotis*).

Art	Beschreibung	Fangdatum	Frequenz	Bemerkungen
Großes Mausohr	Adultes Weibchen	02.06.2007	150.820	Im Hirschrod
Großes Mausohr	Adultes Weibchen	24.07.2007	150.529	Brühl/ In den Birken

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Charakteristische Merkmale der Jagdgebiete des Großen Mausohrs sind ein mittlerer Baumabstand >5 m, ein weitgehend geschlossenes Kronendach und eine geringe vertikale Strukturierung durch Jungwuchs. Da das Große Mausohr überwiegend Laufkäfer auf dem Boden erbeutet und dabei passiv ortet, ist es auf eine schwach ausgeprägte Bodenvegetation und mäßig feuchte bis trockene Laubwaldbereiche angewiesen (Zahn et al. 2006). Während der Laktationsphase ist der Nahrungsbedarf für die Weibchen besonders hoch. Entsprechende Beutetierdichten können nur in qualitativ hochwertigen Jagdgebieten, meist in Laub- oder Laubmischwäldern, teilweise aber auch in Nadelwäldern ohne Bodenbewuchs, erbeutet werden. Zum Jagen werden zum Teil ebenfalls Wiesen, Weiden und Äcker, meist im frisch gemähten Zustand, genutzt (Zahn et al. 2006, Güttinger 1997), wobei bevorzugt Schnaken (Tipulidae) als Beutetiere dienen. Reine Nadelholzforsten mit Ausnahme sehr alter Bestände werden von Großen Mausohren gemieden.

4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur

Das Große Mausohr war eine der am häufigsten nachgewiesenen Fledermausarten im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. In beiden Untersuchungsjahren wurden 36 Detektornachweise und 21 Netzfangnachweise für das Große Mausohr erbracht (Tab. 109). Das entspricht 5,5 % aller akustischen und 22,8 % aller Netzfangnachweise (649 Detektornachweise und 92 Netzfangnachweise) aus beiden Jahren. Damit ist das Große Mausohr die in der Summe beider Untersuchungsjahre, mit weitem Abstand nach der Zwergfledermaus (76,7 %) am häufigsten verhörte Art und nach der Bechsteinfledermaus die am zweithäufigsten gefangene Art.

Tab. 109: Gesamtanzahl der in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007 nachgewiesenen Großen Mausohren (*Myotis myotis*).

Untersuchungsjahre	Netzfänge		Detektor	
	n (=21)	% von 92	n (=36)	% von 649

2004	5	5,4	14	0,2
2007	16	17,4	22	3,4
Σ gesamt	21 / 22,8 %		36 / 5,5 %	

Große Mausohren konnten 2004 auf fünf von sechs Langtransekten mit insgesamt 14 Nachweisen mit dem Detektor verhört werden (Tab. 110). Dies entspricht 3,4 % aller Detektornachweise dieses Jahres (407). Wie in Tab. 111 zu sehen betrug die Anzahl der Nachweise im Jahr 2007 22 Tiere auf 12 der 15 Kurztransekte (Stetigkeit 80 %). Der Anteil an den Detektornachweisen lag in diesem Jahr bei 9,1 % an der Gesamtheit aller Detektornachweise (242).

Tab. 110: Übersicht der Detektornachweise im Jahr 2004 der Anhang II-Art Großes Mausohr (*Myotis myotis*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den Langtransekten.

Begehungstermine Detektornachweis	Juli	August	September	Σ
Großes Mausohr	6	2	6	14

Tab. 111: Übersicht der Detektornachweise im Jahr 2007 der Anhang II-Art Großes Mausohr (*Myotis myotis*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den 100 m-Kurztransekten.

Begehungstermine Detektornachweis	18.06./ 19.06.	12.07./ 13.06.	28.08./ 29.08.	14.09./ 15.09.	19.09./ 20.09.	Σ
Großes Mausohr	3	4	-	5	10	22

Nicht auf allen Begehungen konnten während der 15-minütigen Begehungszeit pro Transekt Große Mausohren verhört werden. Bei einer Begehung Ende Juli konnten keine Rufe des Großen Mausohrs kartiert werden. Die maximale Anzahl der Rufe pro Begehung lag bei zwei Tieren auf mindestens einem Transekt. Der mittlere Wert in den jeweiligen Untersuchungs Nächten lag zwischen 0 und 0,6 und gesamt bei 0,3 Rufen pro Transekt (Abb. 4).

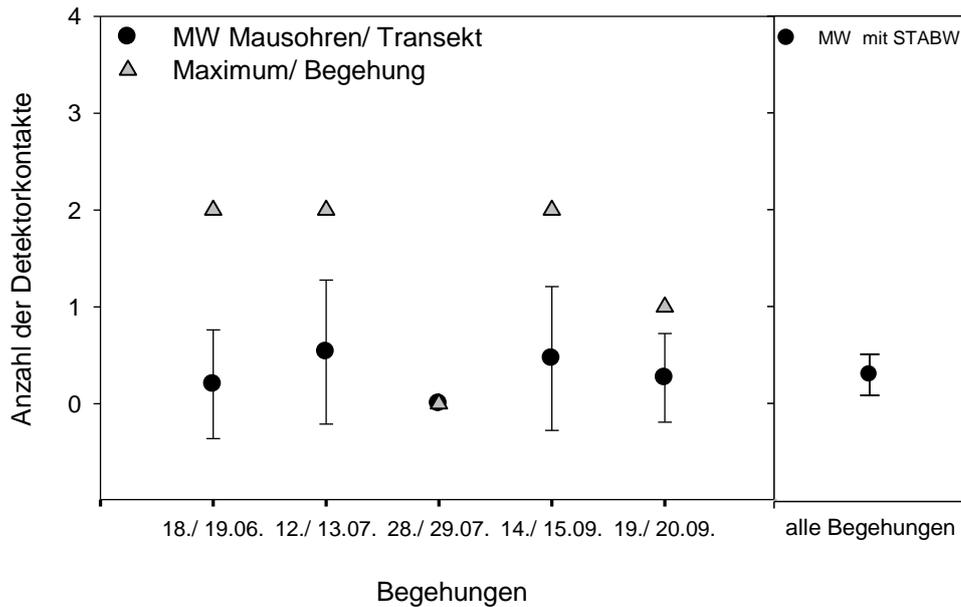


Abb. 4: Mittelwert (MW) der je Transekt verhörten Großen Mausohren (*Myotis myotis*) in der jeweiligen Untersuchungsnacht im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit Standardabweichung (SD). In der rechten Box ist der Mittelwert aus allen Begehungen angegeben.

Unter den 21 insgesamt in beiden Jahren (22,8 % der 92 Gesamtnetzfangnachweise) gefangenen Großen Mausohren waren mit 17 Tieren (81 %) der überwiegende Teil adulte Männchen. Im Jahr 2004 wurden fünf Tiere an fünf der sechs Standorte gefangen. Nur ein Tier war hierbei ein Jungtier. 2007 waren von 16 an vier von acht Standorten gefangenen Tieren drei weiblichen Geschlechts. Alle drei hatten in diesem Jahr reproduziert.

Tab. 112: Übersicht der Netzfangnachweise im Jahr 2004 des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).

Standort	Großes Mausohr		
	♂	♀	j
N1 – Brühl/ In den Birken	1		1
N2 - Gaulskopf	1		
N3 – Silbach im Rod			
N4 - Lenzehesberg	2		
Σ gesamt	5		

Tab. 113: Übersicht der Netzfangnachweise im Jahr 2007 des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).

Standort	Großes Mausohr
----------	----------------

	♂	♀	j
Standort 1 – Langeberg			
Standort 2 – im Rod	2	1	
Standort 3 – Lenzehesberg	6	1	
Standort 4 – Gaulskopf			
Standort 5 – Brühl/ In den Birken	2	1	
Standort 6 – Plattenberg	3		
Standort 7 – Eichberg			
Standort 8 - Volpertskopf	1		
Σ gesamt	17		

Wie die Netzfangergebnisse zeigen, gibt es neben den im FFH-Gebiet jagenden Wochenstubentieren ein stetiges Männchenvorkommen. Diese übertagen überwiegend in Baumhöhlen. Es ist davon auszugehen, dass ein Teil dieser Männchen im Spätsommer und Herbst von paarungsbereiten Weibchen aufgesucht wird.

Durch Telemetrie konnte ein Weibchen einer bisher unbekanntes Wochenstubenkolonie in Ober-Widdersheim zugeordnet werden. Die Ausflugszählung ergab eine Anzahl von mind. 25 Tieren. Es war nicht möglich den Dachboden zu begehen, um genauere Zählungen der Koloniegröße zu erhalten. Ein anderes besendertes Weibchen ist in der Besendernacht in einem Baumquartier am Fangstandort im Brühl verblieben und erst in der Folgenacht weggeflogen. Es konnte trotz dreitägiger großräumiger Suche mit zwei PKW's nicht wieder gefunden werden.

Tab. 114: Durch Telemetrie nachgewiesene Quartiere des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*).

Datum	Art	Art des Quartieres	Quartierbeschreibung/ Ort	Anzahl Tiere
03.06.07	Großes Mausohr	Wochenstube	Dachboden/ Ober-Widdersheim	25
25.07.07	Großes Mausohr	Zwischenquartier	Buche/ Brühl/ In den Birken	1

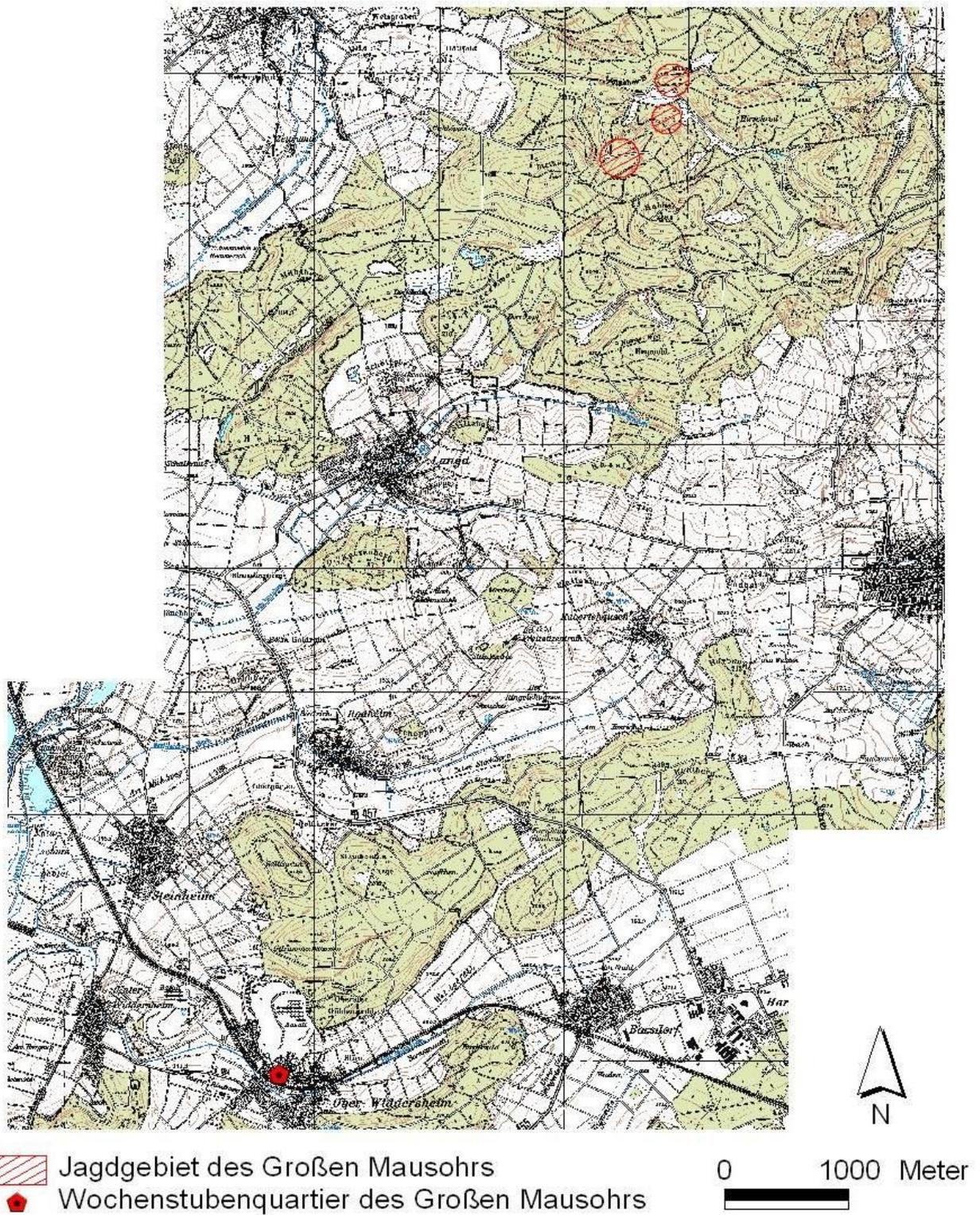


Abb. 5: Mit Telemetrie ermittelter Raumbezug eines weiblichen Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) zwischen der Wochenstubenkolonie in Ober-Widdersheim und dem Nahrungsraum im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (ca. 8 km Luftliniendistanz).

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Eine Beeinträchtigung der Jagdhabitatstruktur im FFH-Gebiet ist derzeit noch nicht gegeben. Bei stellenweiser Umwandlung von Laubwald in Nadelwald, insbesondere Douglasienbestände, und zunehmender Auflichtung der >140 jährigen Endnutzungsbestände, kann sich die Qualität als Nahrungsraum jedoch zukünftig verschlechtern.

Die Quartiersituation des Großen Mausohrs ist noch weitgehend unbekannt. Die einzige Wochenstubenkolonie im Umkreis des FFH-Gebietes ist die in diesem Jahr entdeckte Kolonie in einem Dachboden in Ober-Widdersheim (Luftliniendistanz ca. 8 km zum Nahrungsraum im Laubacher Wald). Das Haus wurde trotz der Kenntnis über das Vorkommen der Fledermäuse vor einigen Jahren nicht fledermausgerecht saniert. Die 25 ausfliegenden Tiere sind möglicherweise nur der Rest einer deutlich größeren Wochenstube. Auch die Kirche, oft der präferierte Quartiertyp für Wochenstuben des Großen Mausohrs, ist in Ober-Widdersheim bereits nicht fledermausgerecht saniert worden. Möglicherweise befand sich ursprünglich eine größere Wochenstubenkolonie in diesem Gebäude und wurde durch die Sanierungsmaßnahmen erheblich beeinflusst. In jedem Falle kann dass das FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ aufgrund seiner Größe und seiner Waldstruktur einer deutlich höheren Anzahl an weiblichen Großen Mausohren einen qualitativ hochwertigen Nahrungsraum bieten, als es derzeit tatsächlich der Fall ist (vgl. Tab. 12).

Tab. 115: Vergleich des Geschlechterverhältnisses des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) bei den Netzfangergebnissen in verschiedenen FFH-Gebieten in Mittelhessen.

FFH-Gebiet	Größe	Anzahl Standorte	Anzahl Fangnächte	Anzahl Große Mausohren		
				♂	♀	juv.
„Laubacher Wald	9436 ha	12	35	17	3	1
„Heiligerwald-Blessestein-Eichenkopf“	895 ha	6	12	4	4	2
„Kreuzberg und Kahlenbergkopf bei Obershausen“	1072 ha	6	12	9	23	3
„Waldgebiet östlich von Allendorf und nördlich von Leun“	3217 ha	15	37	6	62	5

Das FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ zeigt ein deutlich ungünstigeres Geschlechterverhältnis als andere vergleichbare FFH-Gebiete. Dieses Ergebnis weist eindeutig auf das Fehlen von großen Wochenstubenkolonien in der Umgebung des FFH-Gebietes hin. Da sich die Populationen des Großen Mausohrs seit den 70er Jahren wieder erholen und ehemalige Verbreitungsgebiete zunehmend wieder besiedelt werden, ist ein Fehlen von geeigneten Wochenstubengebäuden in der Umgebung des FFH-Gebietes als Grund anzunehmen, dass

sich diese Entwicklung nicht im Laubacher Wald und den umliegenden Siedlungsräumen vollzieht.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen. Es sind gleichermaßen Teilbewertungen mit „B“ wie mit „C“ vorhanden. Da die Kriterien zur Population etwas stärker gewichtet werden, wird derzeit von einem mittleren bis schlechten „C“ Erhaltungszustand für die Art im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ ausgegangen (Tab. 13).

Tab. 116: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße			•
Populationsstruktur			•
Habitatstrukturen		•	
Gefährdungen		•	
Gesamt			•

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Bislang gibt es keine Langzeitstudien von Fledermäusen, die verlässliche und bewertbare Werte für Populationsschwankungen angeben, sieht man einmal von den insgesamt dokumentierten, drastischen Populationsverlusten zwischen 1960 und 1990 ab.

Die folgenden Schwellenwerte basieren auf den Ergebnissen der aktuellen Erhebungen, wobei eine Schwankungsbreite um 10 % bei den Aktivitätserfassungen und 5-8 % bei den Wochenstubenwerten als methodisch bedingt berücksichtigt werden. Sinken die Schwellenwerte um mehr als diese Prozentanteile ab, ist eine kritische Prüfung des Erhaltungszustandes notwendig. Die Bilanzierung der Laubwaldfläche ist exakter möglich, deswegen wird hier keine große Schwankungsbreite vorgeschlagen.

- Stetigkeit bei den Detektorerfassungen auf Langtransekten 2004:
Aktuell 3,4 % (n=14) aller akustischen Nachweise, Schwankungsbreite 10 %
- Stetigkeit bei den Detektorerfassungen auf Kurztransekten 2007:
Aktuell 80 % aller 100 m-Transekte, Schwankungsbreite 10 %
- Stetigkeit bei den Netzfängen:
Aktuell 58,3 % aller Netzfangstandorte, Schwankungsbreite 10 %

- Anteil adulter Weibchen an den Netzfängen:
Aktuell 14,3 % aller gefangenen Großen Mausohren, Schwankungsbreite 10 %
- Laubwaldanteil im FFH-Gebiet:
Keine Absenkung gegenüber der aktuellen Laubwaldfläche

4.1.2 Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*

4.1.2.1 Methodik

Die Bearbeitung der Bechsteinfledermaus erfolgte nach den beim Großen Mausohr beschriebenen Methoden (s. Kap. 4.1.1.1), wobei für die Besenderung ausschließlich 0,4 g leichte Sender (Typ LB-2, Firma Holohil, Kanada) Verwendung fanden. Deren Gewicht beträgt < 5-7% der Körpermasse der Tiere und belastet diese bei sachgemäßer Handhabung nicht merklich (vgl. Aldridge & Brigham 1988). Zusätzlich zur telemetrischen Suche nach den Tagesquartieren und Wochenstuben wurden auch Aktionsräume von fünf weiblichen Bechsteinfledermäusen (Tab. 117) telemetrisch ermittelt.

Telemetrie zur Ermittlung von Aktionsräumen

Zur Ermittlung des Aktionsraums und der Hauptjagdgebiete wurden die Sendertiere vom Ausflug aus den Wochenstubenquartieren nach Sonnenuntergang bis zum Einflug am nächsten Morgen telemetriert. Die Ermittlung der Aufenthaltsorte der Tiere erfolgte durch Kreuzpeilung und Triangulation. Bei der Kreuzpeilung ermitteln zwei Beobachter zeitgleich die Richtung, aus der das Signal des Sendertiers am stärksten zu empfangen ist. Ist die genaue Position der beiden Beobachter bekannt und werden die Peilrichtungen als Linie dargestellt, wird an deren Schnittpunkt die aktuelle Position des Sendertiers bestimmt (Mech 1983). Für eine genaue Bestimmung der Position sollte der Winkel zwischen den beiden Linien möglichst nahe am rechten Winkel sein (White & Garrott 1990). Die Geländepositionen, an denen sich die jeweiligen Personen, die die Peilungsrichtung bestimmten, befanden, wurden mit einem GPS-Gerät (GARMIN eTrex, Global Positioning System) als Gauß-Krüger-Koordinaten im Kartendatum WGS 84 (World Geodetic System 1984) ermittelt. Die Gradzahl der Peilrichtung wurde an einem Kompass (RECTA DP2) abgelesen. Die Peilungen wurden im 5-Minuten-Rhythmus durchgeführt. Dies stellt den kleinstmöglichen zeitlichen Abstand dar, der in der Praxis gut einzuhalten war (vgl. Balzer 2004, Bayerl 2004). Auch zwischen den Peilungen wurden die Signale der Tiere verfolgt, um Fehler durch Reflexionen an Geländestrukturen zu vermindern. Die Richtung und Intensität der 5-Minuten Peilungen wurden in einen Protokollbogen eingetragen.

Die Aktionsräume der besenderten Tiere wurden mit der ArcView 3.2 Erweiterung Animal Movement als Minimum Convex Polygon (MCP) berechnet. Zur Berechnung des MCP werden die äußeren Aufenthaltspunkte durch gerade Linien direkt miteinander verbunden. Die Verbindungslinien bilden dabei ein konvexes Polygon. Die Nahrungssuchräume und Hauptjagdgebiete werden mit derselben Erweiterung als 95% bzw. 50% Kernel berechnet (

Tab. 124).

Tab. 117: Übersicht der in 2007 telemetrierten Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteini*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Art	Beschreibung	Zeitraum	Frequenz	Bemerkungen
Bechsteinfledermaus	Adultes Weibchen, reproduzierend	14.06.2007	149.748	Im Rod/Quartiersuche
Bechsteinfledermaus	Adultes Weibchen, reproduzierend	14.06.2007	150.679	Im Rod/Quartiersuche
Bechsteinfledermaus	juveniles Männchen	25.07./ 26.07.07	149.997	Lenzehes-Berg/ Aktionsraum
Bechsteinfledermaus	subadultes Weibchen	20.08./ 22.08.07	150.418	Im Rod/ Aktionsraum
Bechsteinfledermaus	Adultes Weibchen, reproduzierend	21.08./ 22.08.07	148.839	Im Rod/ Aktionsraum
Bechsteinfledermaus	Adultes Weibchen, reproduzierend	21.08./ 22.08.07	148.920	Im Rod/ Aktionsraum
Bechsteinfledermaus	Adultes Weibchen, reproduzierend	21.08./ 22.08.07	148.721	Im Rod/ Aktionsraum
Bechsteinfledermaus	Adultes Weibchen, reproduzierend	24.08.07	148.859	Plattenwald/ Quartiersuche

4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Nach telemetrischen Untersuchungen jagt die Art im näheren Bereich ihrer Quartierbäume, wobei der Wald meist kaum verlassen wird, sofern die Waldgebiete mehrere hundert Hektar umfassen (Kerth 1998, Bayerl 2004, Dawo 2006). Ausnahmen sind naheliegende Obstwiesen und kleine Waldinseln, die über Landschaftsstrukturen erreichbar sind (Baagøe 2001, Bayerl 2004). Der im Vergleich zu vielen anderen Fledermausarten oftmals geringe Aktionsradius ist vermutlich auf die sehr variable Jagdstrategie zurückzuführen (Dietz 1998). Bechsteinfledermäuse erbeuten Arthropoden sowohl im freien Luftraum als auch am Boden bzw. durch Absammeln von der Vegetation. Zu den bevorzugten Beutetiergruppen zählen Nachtfalter, Schnaken und Spinnen (Taake 1992, Wolz 1992).

Die Bechsteinfledermaus ist nach bisherigem Kenntnisstand eine typische Art baumhöhlenreicher Laubmischwälder mit einem markanten Anteil an Eichen (Dietz & Pir 2007).

Grundsätzlich gilt, dass für die Bechsteinfledermäuse in dem Untersuchungsgebiet vor allem die alten Laubwaldbestände mit ihrem Angebot an Höhlen essentiell sind. Bechsteinfledermäuse zeigen ein reges Quartierwechselverhalten, wobei jedoch über Jahre die gleichen Baumhöhlen aufgesucht werden. Konstanz in der Nutzung und häufiges Wechseln setzt Wälder voraus, die ein entsprechendes höhlenreifes Alter haben und gar nicht oder extensiv genutzt werden. Als Jagdgebiete sind vermutlich überwiegend die älteren

und strukturreichen Laubwaldflächen, der Kronenbereich sowie Lichtungen und Blößen von Bedeutung. In nadelholzdominierten Wäldern wird die Art weitaus seltener nachgewiesen (eig. Untersuchungen, Baggoe 2001).

4.1.2.3 Populationsgröße und –struktur

Neben dem Großen Mausohr war die Bechsteinfledermaus eine der am häufigsten nachgewiesenen Fledermausarten im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. In beiden Untersuchungsjahren wurden 33 Detektornachweise und 32 Netzfangnachweise für die Bechsteinfledermaus erbracht (Tab. 118). Das entspricht 5,1 % bzw. 34,8 % der Gesamtnachweise (649 Detektornachweise und 92 Netzfangnachweise) aus beiden Jahren mit der jeweiligen Methode. Damit ist die Bechsteinfledermaus in der Summe beider Untersuchungsjahre nach der Zwergfledermaus (76,7%) und dem Großen Mausohr (5,5 %) die am dritthäufigsten verhörte Art und am häufigsten gefangene Art.

Tab. 118: Gesamtanzahl der in den Untersuchungsjahren 2004 und 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nachgewiesenen Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteinii*).

Untersuchungsjahre	Netzfänge		Detektor	
	n (=)	% von 92	n (=)	% von 649
2004	23	25	13	2
2007	9	9,8	20	3,1
Σ gesamt	32 / 34,8 %		33 / 5,1 %	

Im Jahr 2004 wurde die Bechsteinfledermaus auf vier von sechs Langtransekten mit 13 Kontakten verhört. Das entspricht 3,2 % der in 2004 Jahr aufgenommenen Detektorkontakte. 2007 waren es 20 Rufe auf 10 der 15 Kurztransekte (Stetigkeit 66,6 %). Das sind 8,3 % der Gesamtkontakte in diesem Jahr.

Tab. 119: Übersicht der Detektornachweise der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Jahr 2004 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den Langtransekten.

Begehungstermine	Juli	August	September	Σ
Detektornachweis				
Großes Mausohr		8	5	13

Tab. 120: Übersicht der Detektornachweise der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Jahr 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den Kurztransekten.

Begehungstermine Detektornachweis	18.06./	12.07./	28.08./	14.09./	19.09./	Σ
	19.06.	13.07.	29.08.	15.09.	20.09.	
Bechsteinfledermaus	2	3	3	7	5	20

Während aller Untersuchungs Nächte in 2007 konnten auf den Kurz-Transekten Bechsteinfledermäuse verhört werden. Dabei lag die maximale Anzahl der Rufe pro Begehung bei zwei pro Transekt. Der mittlere Wert in den jeweiligen Untersuchungs Nächten lag zwischen 0 und 0,8 und gesamt bei 0,3 Rufen pro Transekt (Abb. 6).

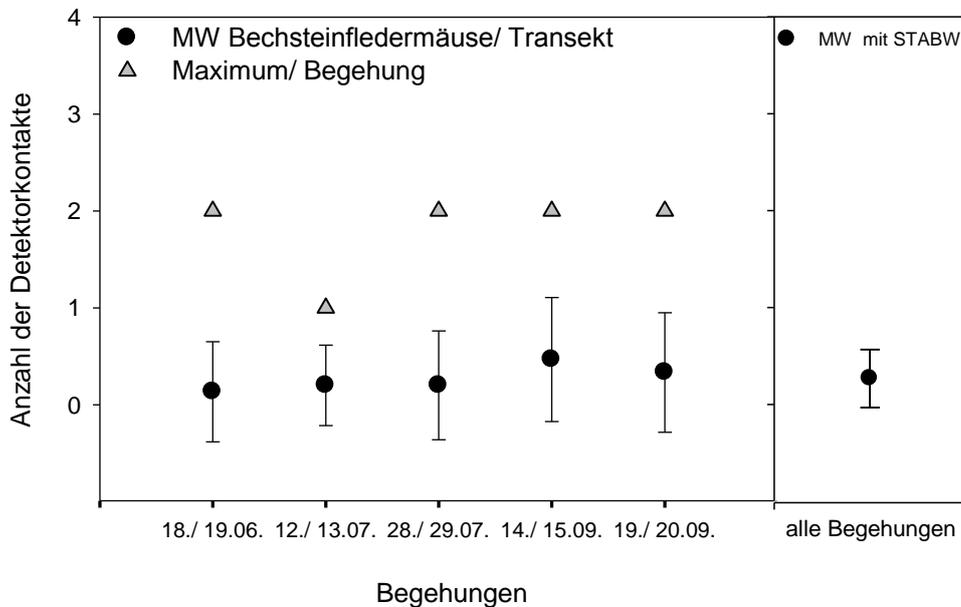


Abb. 6: Mittelwert (MW) der je 100 m - Kurztransekt verhörten Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit Standardabweichung (STABW). In der rechten Box ist der Mittelwert Mittel aus allen Begehungen angegeben.

Die unterschiedlichen Fangergebnisse der beiden Jahre (Tab. 121 & Tab. 122) ergeben sich im Wesentlichen aus einem Netzfang der 2004 am Standort Brühl/In den Birken im Zentrum des FFH-Gebietes durchgeführt wurde. Dort wurden in einer Nacht 14 weibliche und sieben juvenile Tiere gefangen. Es ist offensichtlich dass es sich dabei um Teile einer Wochenstubenkolonie gehandelt hat. Hinweise auf weitere Wochenstubenstandorte gelangen 2004 durch den Fang drei weiterer Jungtiere am Gaulskopf (1) und Lenzehesberg (2). Insgesamt konnten 2004 24 Bechsteinfledermäuse an drei der vier Standorte gefangen werden.

Tab. 121: Übersicht der Netzfangnachweise der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Jahr 2004 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).

Standort	Bechsteinfledermaus		
	♂	♀	j
N1 – Brühl/ In den Birken		14	7
N2- Gaulskopf			1
N3 – Silbach			
N4 - Lenzehesberg			2
Σ gesamt	24		

Tab. 122: Übersicht der Netzfangnachweise der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im Jahr 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (j = juvenil).

Standort	Bechsteinfledermaus			
	♂	♀	j	sex undef.
Standort 1 – Langeberg				1
Standort 2 – im Rod		3	1	
Standort 3 – Lenzehesberg	1		1	
Standort 4 – Gaulskopf				
Standort 5 – Bühl/ In den Birken				
Standort 6 – Plattenberg		2		
Standort 7 – Eichberg				
Standort 8 - Volpertskopf				
Σ gesamt	9			

Zur exakten Lokalisation des Quartierstandortes wurde in 2007 am Lenzehesberg erneut gefangen und dabei ein Jungtier besendert. Die anschließende Telemetrie über zwei Nächte zeigte, dass das Tier seinen Nahrungssuchraum am Lenzehesberg und seinen Wochenstubenkoloniestandort im Plattenwald östlich von Villingen hatte (Karte VIIa) im Anhang). Die Ausflugszählungen an diesem Standort ergaben Werte zwischen >30 ausfliegender adulter und juveniler Tiere (Tab. 123). Die Wochenstubengröße wird mit der Anzahl adulter Weibchen angegeben. Nach Flüggewerden der Jungtiere entspricht dies durchschnittlich etwa 2/3 der gezählten Tiere und damit einer Koloniegöße von mindestens

20 adulten Weibchen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Kolonien meist auf zwei Bäume verteilen, so dass der ermittelte Wert lediglich einen Mindestwert darstellt.

Im Plattenwald nördlich von Langd konnten Ende August zwei Weibchen gefangen (Tab. 122) und eines davon besendert werden. Dieses zeigte Quartierbäume und eine Wochenstubenkolonie im Plattenwald an. Es wurden 16 ausfliegende Tiere gezählt (Tab. 123), was ebenfalls wiederum nur einen Mindestwert darstellt.

Tab. 123: Übersicht über die mit Hilfe der Telemetrie ermittelten Quartierbäume der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. (BHD = Brusthöhendurchmesser). Die umrandeten Zeilen umfassen eine Wochenstubenkolonie.

Datum	Status	Ort	Baumart/	Anzahl Tiere	Quartier-typ	BHD	Alter des Baums
15.06.2007	Wochenstube	im Rod	Eiche	34	Spechthöhle	40	>120
21.08.2007	Wochenstube	im Rod	Buche		Spechthöhle	40	100
22.08.2007	Wochenstube	im Rod	Buche	>11	Spechthöhle	60	100
22.08.2007	Einzelquartier	im Rod	Buche	1	?	20	20
23.08.2007	Wochenstube	im Rod	Buche	35	Spechthöhle	40	120
01.09.2007	Wochenstube	im Rod	Buche		Spechthöhle	60	>140
01.09.2007	Wochenstube	im Rod	Buche		Astabbruch	60	>140
27.08.2007	Wochenstube	Plattenwald	Buche	nicht zählbar	Spalte	40	120
28.08.2007	Wochenstube	Plattenwald	Buche	16	Spechthöhle	80	120
26.07.2007	Wochenstube	Plattenwald	Buche	>30	?	40	120
27.07.2007	Wochenstube	Plattenwald	Buche		Spechthöhle	40	>120
30.07.2007	Wochenstube	Lenzehesberg	Buche	nicht zählbar	Spalte	40	<140

? = Quartier befand sich im Kronenbereich und war nicht einsehbar

Die größte in 2007 ermittelte Wochenstubenkolonie befindet sich Im Rod. Die ersten Tiere dieser Kolonie wurden am 14.06.07 gefangen und besendert. Die folgende Ausflugszählung ergab 34 Tiere. Da die Jungtiere zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit ausfliegen, entspricht diese Zahl der Mindestgröße der Wochenstubenkolonie. Später wurde diese Kolonie nochmals befangen und drei adulte und ein subadultes Weibchen zur Ermittlung ihrer Aktionsräume besendert. Zusätzlich zur nächtlichen Telemetrie wurden tagsüber die Quartierbäume gesucht und die abends ausfliegenden Tiere gezählt. Dabei zeigte es sich, dass sich die Kolonie ab Mitte August auf mindestens zwei Quartierbäume verteilte.

Tab. 124: Größen des Aktionsraumes und der Nahrungsräume telemetrierter Bechsteinfledermäuse (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet "Laubacher Wald".

Senderfrequenz	Fangort	Aktionsraum MCP (ha)	Nahrungssuchgebiet 95% DU (ha)	Hauptjagdgebiet 50% DU (ha)	H-Faktor
150.418	Hirschrod	50,34	9,22	2,08	63
150.218	im Rod	148,62	39,98	5,17	63
148.839	im Rod	141,33	60,78	8,65	63
148.920	im Rod	12,25	10,74	2,31	63
148.720	im Rod	55,49	13,97	2,20	63

4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Telemetrie der Bechsteinfledermäuse zeigte, dass die das FFH-Gebiet umgebende Kulturlandschaft ebenfalls als wichtige Ergänzung des FFH-Gebietes zu verstehen ist. Insbesondere die Streuobstwiesen und kleinstrukturierten Heckenbereiche in der Umgebung des FFH-Gebietes sind als Nahrungsraum von Bedeutung. Deren Erhalt und Pflege ist als wichtiger Teilbeitrag zu verstehen, um die Eignung des FFH-Gebietes als Lebensraum der Bechsteinfledermaus zu bewahren.

Bechsteinfledermäuse sind auf strukturreiche, mehrschichtige Laubwaldbestände mit einem hohen Angebot an Baumhöhlen angewiesen. Derartige Bestände gibt es vereinzelt noch im FFH-Gebiet. Die beginnende Endnutzung von Beständen über 140 Jahre und die gleichmäßige flächenhafte Förderung der Naturverjüngung in Buchenbeständen durch Großschirmschlag reduziert das Baumhöhlenangebot und die Eignung der Bestände als Nahrungsraum. Ein kritischer Punkt ist die selektive Entnahme von Eichen, da insbesondere Eichen als Quartierbäume geeignet sind und die alten Eichen aufgrund ihres lichten Kronendaches die Bestände schließen und trotzdem vertikale Strukturen zulassen, die von dem Substratsammler Bechsteinfledermaus bei der Nahrungssuche (gleaning) genutzt werden können.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen, die durchweg mit „B“ bewertet werden. Es sind einzelne Wochenstubenkolonien vorhanden, die Habitatausprägung ist mit gut zu bewerten, aber eine Gefährdung bei fortgesetzter Endnutzung von Altbuchen- und Eichenbeständen ist vorhanden (Tab. 22).

Tab. 125: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße		•	
Populationsstruktur		•	
Habitatstrukturen		•	
Gefährdungen		•	
Gesamt		•	

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.2.6 Schwellenwerte

Bislang gibt es keine Langzeitstudien von Bechsteinfledermäusen, die verlässliche und bewertbare Werte für Populationsschwankungen in Wochenstubenkolonien und Sommerlebensräumen angeben.

Die folgenden Schwellenwerte basieren auf den Ergebnissen der aktuellen Erhebungen, wobei eine Toleranzgrenze als methodisch bedingt berücksichtigt wird.

Anzahl der Wochenstuben im Gebiet:

Aktuell nachgewiesen mindestens 3, Schwankungsbreite keine, jeder Kolonieverlust bedeutet eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes

- Stetigkeit bei den Detektorerfassungen auf Langtransekten 2004:
Aktuell 3,2 % aller Kontakte (n=13), Schwankungsbreite 10 %
- Stetigkeit bei den Detektorerfassungen auf Kurztransekten 2007:
Aktuell 66,7 % aller 100 m-Transekte, Schwankungsbreite 10 %
- Anzahl adulter Weibchen in den Kolonien:
Aktuell xx im arithmetischen Mittel, Schwellenwert < 10 Individuen im arithmetischen Mittel
- Stetigkeit bei den Netzfängen:
Aktuell 58,3% aller Netzfangstandorte (n = 12), Schwankungsbreite xx Standorte
- Anteil adulter Weibchen an den Netzfängen:
Aktuell 51,5 % aller gefangenen Bechsteinfledermäuse, Schwankungsbreite 10 %
- Laubwaldanteil im FFH-Gebiet:
Keine Absenkung gegenüber dem aktuellen Wert
- Keine Absenkung der Altersstruktur der Waldbestände insgesamt

4.1.3 Kammolch (*Triturus cristatus*)

4.1.3.1 Methodik

Die Erfassung der Kammolchvorkommen erfolgte in 2007 nach den Vorgaben des Basisprogramms zur Erfassung der Anhang II-Amphibienart Kammolch in Hessen (FENA 2005) und wurde in Absprache mit dem Auftraggeber modifiziert. Es fanden die Befragung von NABU-Ortsgruppen und die Auswertung vorhandener Gutachten und Literatur statt. Zudem wurden im Zeitraum Mai bis Mitte Juli 2007 im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ drei nächtliche Scheinwerferkontrollen an je vier Gewässern durchgeführt. Die Gewässer wurden weiterhin für je drei Tage/Nächte mit Reusen befangen (

Tab. 126). Drei der Gewässer befinden sich im Süden des FFH-Gebietes und eins im Osten (Abb. 7: Lage der im Rahmen der Kammolch- und Gelbbauchunkenkartierung beprobten Kleingewässer.).

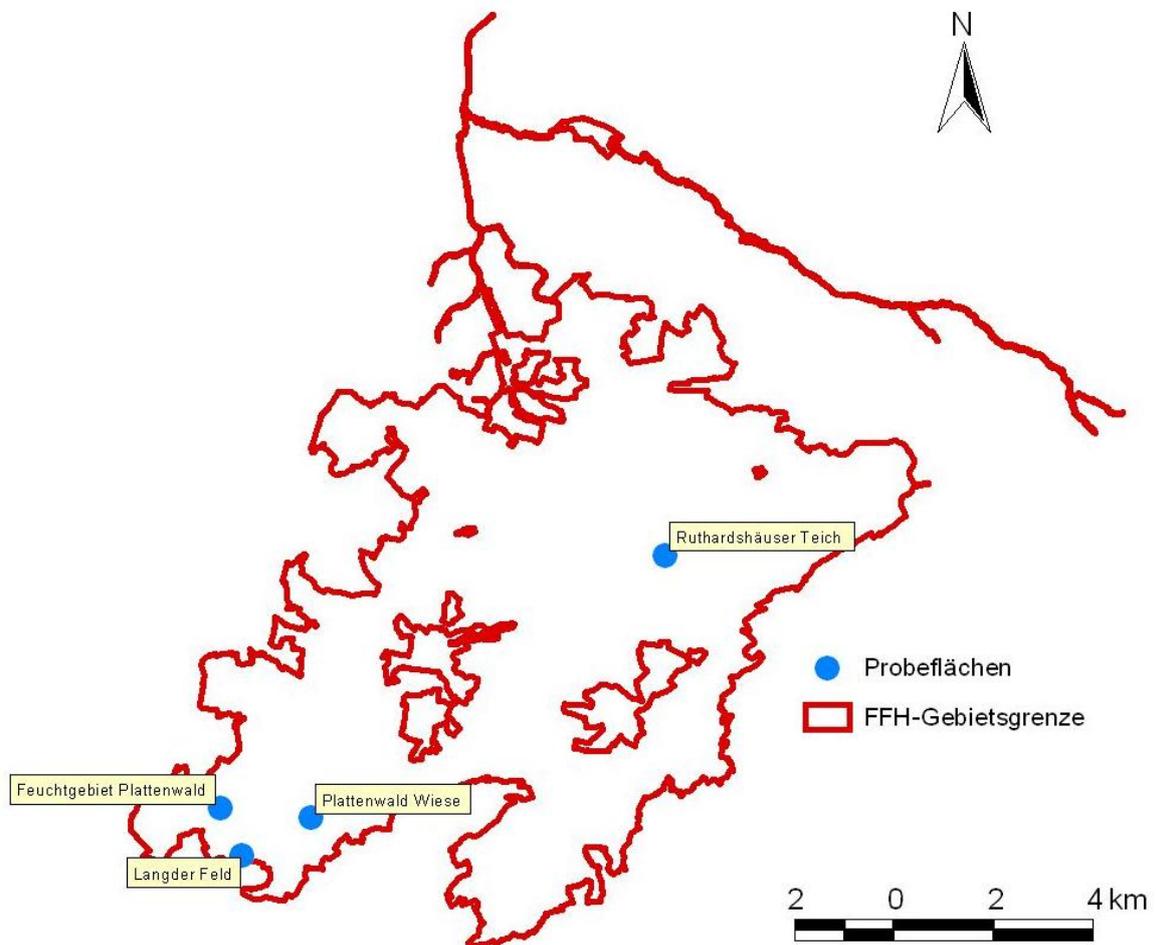


Abb. 7: Lage der im Rahmen der Kammolch- und Gelbbauchunkenkartierung beprobten Kleingewässer.

Tab. 126: Übersicht über die im Rahmen der Kammolchkartierung durchgeführten Begehungen (n=12) an Gewässern (n=4) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2007.

Untersuchungsfläche	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung	4. Begehung
Ruthardshäuser Teich	11.07.07	28.07.07	30.07.07	01.08.07
Feuchtgebiet/ Plattenwald	11.07.07	28.07.07	30.07.07	01.08.07
Langder Feld	11.07.07	28.07.07	30.07.07	01.08.07
Plattenwald/ Wiese	11.07.07	28.07.07	30.07.07	01.08.07

4.1.3.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Von allen heimischen Wassermolcharten zeigt der Kammolch die größte Gewässerbindung. Kammolchlebensräume gliedern sich in Laichgewässer, Landlebensräume und Überwinterungsgebiete sowie die Gebiete, die beim Wechsel zwischen den Lebensräumen durchwandert werden. Die Ansprüche an die Gewässer sind am besten untersucht. Kammolche bevorzugen mittlere bis größere und etwas tiefere Stillgewässer im Flach- und Hügelland mit einer gut ausgeprägten Gewässer- und Ufervegetation (HMULV 2006). Die Gewässer müssen fischfrei sein, bzw. größere fischfreie Flachwasserzonen haben. An Land findet man die Molche unter Steinen, Wurzelwerk oder umgestürzten Baumstämmen (Matz & Weber 1983) und es lässt sich eine Bevorzugung von kleinstruktureichen Laubgehölzbeständen erkennen (HMULV 2004). Überwinterungslebensräume liegen unter Steinen und Wurzelwerk und manchmal überwintern die Tiere auch im Gewässer oder graben sich in Schlamm ein (Matz & Weber 1983). Die Aktionsräume im Jahresverlauf umfassen einen mittleren Radius zwischen 100 – 200 m, in Ausnahmen bis über einen Kilometer um das Laichgewässer (Laufer et al. 2007).

4.1.3.3 Populationsgröße und -struktur

Insgesamt konnten an drei der vier Gewässer fünf Nachweise für den Kammolch durch Reusenfänge erbracht werden (

Tab. 127). Zwei der Tiere waren Weibchen und zwei Jungtiere, was auf eine Reproduktion in den beprobten Gewässern hinweist. Im Ruthardshäuser Teich konnten bei den Kontrollen ein Fischbesatz festgestellt werden, der eine Besiedlung durch Amphibien (mit Ausnahme der Erdkröte) verhindert.

Tab. 127: Übersicht der Kammolchnachweise (*Triturus cristatus*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. (j = juvenil).

Untersuchungsfläche	Kammolch		
	♂	♀	j
Ruthardshäuser Teich			
Feuchtgebiet/ Plattenwald	1	2	
Langder Feld			1
Plattenwald/ Wiese			1
Σ gesamt	5		

4.1.3.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Beim Ruthardshäuser Teich ist der Fischbesatz der Grund für die ausbleibende Kammolchbesiedlung. An den anderen Gewässern konnte die Art festgestellt werden und hat dort offensichtlich auch reproduziert. Wichtig ist an diesen Gewässern die Habitatqualität für den Kammolch zu erhalten und zu fördern, um das Vorkommen stabiler Populationen zu gewährleisten. Da Kammolche Teile ihres Jahreszykluses an Land verbringen und zwischen Gewässern wandern, müssen auch die Landlebensräume und Wanderkorridore als fester Bestandteil des Kammolchlebensraums geschützt werden.

4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen, die teils mit „B“ und teils mit „C“ eingestuft werden. Da die Populationsgröße lediglich mittel bis schlecht ist, ergibt sich daraus zwangsläufig auch eine Gefährdungsstufe „C“.

Tab. 128: Bewertung des Erhaltungszustandes des Kammolches (*Triturus cristatus*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße			•
Populationsstruktur		•	
Habitatstrukturen		•	
Gefährdungen			•
Gesamt			•

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.3.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte werden aufgrund der geringen Nachweisdichte nicht angegeben.

4.1.4 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

4.1.4.1 Methodik

Die Bearbeitung der Gelbbauchunke erfolgte in 2007 nach den bei dem Kammolch beschriebenen Erfassungsmethoden (s. Kap. 4.1.3.1) an den Selben Untersuchungsflächen. Zusätzlich wurden die sehr charakteristischen Rufe der Gelbbauchunke kartiert.

4.1.4.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Der Vorkommensschwerpunkt der Gelbbauchunke liegt im Hügelland und in den Mittelgebirgen zwischen 100 und 300 m über NN. (HMULV (2006)). Die Art erreicht in Hessen den Nordostrand ihrer Gesamtverbreitung, welche sich im Westen bis ans Schwarze Meer und im Süden bis zur Balkaninsel zieht. Gelbbauchunken besitzen einen abgeflachten Körper, der ventral gelblich oder orangefarben und glatt und dorsal dunkel und warzig ist. Die Männchen tragen in jeder der porenhaltigen und in speziellen Gefahrensituationen Schrecksekret absondernden Warzen zusätzlich einen Stachel (Matz & Weber 1983).

Im Gegensatz zu den meisten heimischen Amphibienarten ist die Gelbbauchunke auf die Vernetzung von Feucht- und Trockenbereichen in ihrem Habitat und auf eine große Dynamik der von ihr besiedelten Gewässer angewiesen (Twelbeck 2006). Insbesondere die Laichgewässer, die i.d.R. besonnter und vegetationsärmer sind als die außerhalb der Fortpflanzung genutzten Aufenthaltsgewässer, sollten einem ständigen Wechsel zwischen Austrocknung und Neuentstehung unterliegen. Deshalb nutzen Gelbbauchunken zum Ableichen v. a. sukzessionierende, natürliche Bach- und Flussauen sowie tümpelartige Gewässer in Abbaugruben und auf unbefestigten Wegen der Land- und Forstwirtschaft. Nach HMULV (2006) zeigen die Tiere in Zusammenhang mit dem Aufsuchen der Reproduktionsgewässer eine hohe Dispersion. Es konnten Überlandwanderungen von bis zu 4km ermittelt werden (Blab 1986). Die Weibchen legen in der Fortpflanzungszeit, die den gesamten Sommer umfasst, mehrmals Laichballen mit bis zu 100 Eiern ab. Die sich aus diesen entwickelnden Kaulquappen verwandeln sich nach ein bis zweieinhalb Monaten zum adulten Amphib. Jenes überwintert von Oktober bis März unter Steinen und Wurzelwerk sowie im Schlamm oder gräbt sich im Boden ein (Matz & Weber 1983) und lebt maximal zehn Jahre (HMULV 2006).

4.1.4.3 Populationsgröße und –struktur

Für die Gelbbauchunke konnten nur wenige Nachweise erbracht werden. Mit Hilfe der Reusenfänge wurden zwei Larven im Feuchtgebiet im Plattenwald gefangen. Am Selben

Gewässer wurde im August ein Ruf kartiert (Tab. 129). Der Fang der Larven weist auf eine Reproduktion in dem Gewässer hin. Das Feuchtgebiet im Plattenwald, das sich im Süden des FFH-Gebiets befindet (Abb. 7), hat eine hohe Eignung für Amphibien, da auch drei von fünf der Kammolchnachweise hier erfolgten.

Tab. 129: Übersicht der Gelbbauchkennachweise (*Bombina variegata*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. (j = juvenil).

Untersuchungsfläche	Gelbbauchunke	
	Adult/ Rufnachweis	j
Ruthardshäuser Teich		
Feuchtgebiet/ Plattenwald	1	2
Langder Feld		
Plattenwald/ Wiese		
Σ gesamt	3	

4.1.4.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Auch die Gelbbauchunke ist ebenso wie der Kammolch auf fischfreie Gewässer angewiesen, da Fische Prädatoren der Larven beider Arten sind. Bei der Gelbbauchunke ist der Schutz von heterogenen Lebensräumen, in denen feuchte und trockene Standorte eng vernetzt sind und die einem dynamischen Wechsel von Feucht- und Trockenperioden unterliegen als wichtigste Aufgabe zur Verbesserung der Habitataignung des FFH-Gebiets anzusehen. Das Feuchtgebiet im Plattenwald, eine ehemalige Kiessabbaugrube kann dafür als Leitbild dienen.

Auch durch forst- jagd- und Landwirtschaftliche Wegenutzung entstehen temporäre Kleingewässer in Fahrrienen. Die Nutzung der Wege ist jedoch so stark, dass sie als Laichgewässer für Amphibien nur von untergeordneter Bedeutung sind.

4.1.4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen, die anhand der vorliegenden Ergebnisse durchweg mit „C“ eingestuft werden. Insgesamt ist eine sehr geringe Populationsgröße anzunehmen, die Struktur ist ungeklärt, die Zahl geeigneter Laichgewässer ist sehr gering und die Gefährdung damit insgesamt als stark „C“ anzusehen.

Tab. 130: Bewertung des Erhaltungszustandes der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße			•
Populationsstruktur			?
Habitatstrukturen			•
Gefährdungen			•
Gesamt			

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.4.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte werden aufgrund der geringen Nachweisdichte nicht angegeben.

4.1.5 Groppe (*Cottus gobio*)**4.1.5.1 Methodik**

Die Erfassung der Groppe erfolgte 2004 durch Elektrofischerei an zehn ausgewählten Probeflächen (Tab. 131). Je nach Breite und Befischbarkeit des Gewässers wurden 1 oder 2 Elektrofischereigeräte (EFGI 650, Fa. Brettschneider) und 1 oder 2 mit Keschern ausgerüstete Beifänger eingesetzt. Bei der Befischung werden die Fische, die sich im elektrischen Feld befinden in den Kescher der Beifänger geführt und dem Gewässer entnommen. Die Gropfen werden in großen Wannen mit Belüftung zwischengehältet und am Ende der Befischung auf +/- 0,2 cm vermessen. Der Beifang (andere Fische & Krebse) wird ebenfalls erfasst. Hier werden die Längen abgeschätzt und notiert. Der Beifang wird unmittelbar nach dem Fang wieder ins Gewässer zurückgesetzt.

Tab. 131: Ausgewählte Probeflächen mit Einschätzung der Qualität der Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Groppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“

Gewässer/ Lokalität	Kürzel	Reproduktions- bedingungen		adult		juvenil	
		Laich- substrat	Aus- prägung	Lebensraum- strukturen	Aus- prägung	Lebensraum- strukturen	Aus- prägung
Gilgbach unterhalb Ulrichstein	Gilg 1	vorhanden	gut	vorhanden	gut	vorhanden	gut
Gilgbach	Gilg 2	vorhanden	mittel				

Gewässer/ Lokalität	Kürzel	Reproduktions- bedingungen		adult		juvenil	
		Laich- substrat	Aus- prägung	Lebensraum- strukturen	Aus- prägung	Lebensraum- strukturen	Aus- prägung
oberhalb Groß- Eichen							
Höllerskopfbach 50 m vor Mündung in die Horloff	Hölp1	vorhanden	gut	vorhanden	gut	vorhanden	gut
Horloff oberhalb Gonterskirchen	Horl1	vorhanden	gut	vorhanden	gut	vorhanden	gut
Horloff unterhalb Gonterskirchen	Horl2	vorhanden	gut	vorhanden	gut	vorhanden	gut
Seenbach oberhalb Freienseen	Seen1	vorhanden	gut	vorhanden	gut	vorhanden	gut
Seenbach unterhalb Freienseen	Seen2	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Wetter	Wet 1	vorhanden	gut	vorhanden	gut	vorhanden	gut
Schiffenbach	Schiff1	vorhanden	mittel	vorhanden	gut	vorhanden	gut
Dörrnbach	Dörn 1	vorhanden	mittel	vorhanden	gut	vorhanden	gut

4.1.5.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Die Groppe ist eine bodengebundene Kleinfischart mit einem breiten, abgeflachten Kopf und einem keulenförmigen Körper. Sie ist von Süd-Skandinavien und Sibirien bis Nord-Spanien und Italien verbreitet (Maitland 1977, Witkowski 1995). Die Nahrung der Groppe besteht zum größten Teil aus Bachflohkrebsen, Wasserasseln, Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven und Larven der Zuckmücken. Auch Egel, Schnecken, Pflanzenteile, Eier und Jungfische der Bachforelle gehören zeitweise zum Nahrungsspektrum (Smyly 1957, Andreasson 1971, Gaudin & Heland 1984, Michel & Oberdorff 1995).

Die Laichzeit der Tiere erstreckt sich über die Monate Februar bis April (Marconato & Bisazza 1988). In der Regel reproduzieren Tiere beiderlei Geschlechts erst ab dem zweiten Lebensjahr mit einer Länge von 6-9 cm. Groppen werden selten älter als 4 Jahre. Unter naturnahen Verhältnissen stellt die Groppe oft einen sehr hohen Anteil (> 50 %) an der Ichthyozönose. In nahrungsreichen Gewässern sind es bis zu 500 adulte Tiere/100 m² bzw. 2.500 Individuen/100 m² einschließlich der Jungtiere (Mann 1971). Unter weniger optimalen Bedingungen schwanken die Populationsgrößen zwischen 100 und 400 Individuen/100 m² (Utzinger et al. 1998). In den kies- und steinlosen Sandbächen Norddeutschlands liegen die

Dichten zwischen 40-60 Groppen/100 m². Nahrungsarme Gewässer haben eine Normaldichte zwischen 10-30 Individuen/100 m² (Waterstraat 1992).

Die Groppe gilt als kaltstenotherme Fischart (Stahlberg-Meinhardt 1993). Neuere Untersuchungen zeigen, dass der obere Grenzbereich für adulte Tiere bei 27,6° C und für Jungtiere bei 27,5° C liegt (Elliott & Elliott 1995). Etwa ein Grad vor diesem Grenzbereich hört die Groppe zu fressen auf. Der untere Grenzbereich liegt bei Temperaturen von 0° C für Adulte bzw. 2,7° C für Jungfische. Der absolute Letalwert für diese Art beträgt im oberen Bereich 32,5° C und im unteren Bereich 0,9° C (Elliott & Elliott 1995). Gemeinhin wird für das Vorkommen der Groppe eine Gewässergüte von I bis II angegeben (Sladeczek 1973, Bless 1982, 1990, Gaumert 1983). Neuere Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Groppe auch an einigen wenigen Stellen unterhalb von Abwassereinleitungen vorkommt (Hofer & Bucher 1991, Utzinger et al. 1998). Zur erfolgreichen Reproduktion benötigt die Groppe eine hohe Substratdiversität, d.h. verschiedene Korngrößen in enger Nachbarschaft. Die Habitate der Groppe müssen deshalb Steine mit einer Korngröße von 2- 20 cm aufweisen (Bless 1997). In bezug auf die Strömung wird die Groppe als Generalist eingestuft (Prenda et al. 1997).

Während ihres Lebenszyklusses besiedelt sie sowohl lotische als auch lenitische Bereiche im Fließgewässer (Utzinger et al. 1998). Die Bestände der Groppe sind in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Bundesweit ist die Art in der Roten Liste als stark gefährdet, in Hessen als gefährdet eingestuft (Adam et al. 1996). Als Hauptursache für den Rückgang sind im Wesentlichen folgende Faktoren zu nennen (Bless 1982,1990, Bohl 1995, Hoffmann 1996, Kirchhofer 1995, Stahlberg-Meinhardt 1993, Waterstraat 1989):

- Gewässerverschmutzung
- Thermische Belastung
- Gewässerverschmutzung
- Lebensraumverlust an Kleingewässern
- Wanderungshindernisse
- Gewässerunterhaltung
- Fischereiliche Bewirtschaftung

4.1.5.3 Populationsgröße und -struktur

Im Rahmen der Untersuchung wurde die Groppe nur an vier der zehn untersuchten Lokalitäten festgestellt, Hölp1, Horl1, Seen1 und Horl2. Die Anzahl der nachgewiesenen Groppen war gering. Insgesamt konnten nur 71 Groppen nachgewiesen werden, wobei mit 51 Individuen über zwei Drittel der Tiere an der Probestelle Horl 1 (Horloff oberhalb Gonterskirchen) nachgewiesen wurden. Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Groppe waren an den untersuchten Probestellen überall bis auf Probestelle Seen 2 (Seenbach unterhalb Freiseen) zu finden. An den anderen untersuchten Probestellen kann die Habitat- und Lebensraumqualität als gut bezeichnet werden. Warum die Groppe dennoch nur

an vier Lokalitäten und in geringer Dichte vorgefunden wurde, ist derzeit schwer zu beantworten.

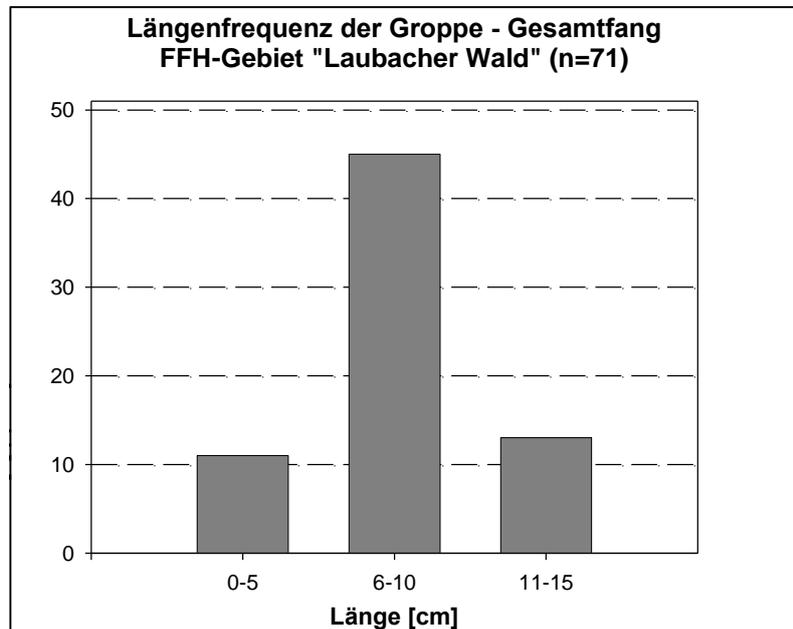


Abb. 8: Längenfrequenz der Groppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Die Darstellung der Groppenfänge in Form eines Längenfrequenzdiagramms in Abb. 8 & Abb. 9 weist erhebliche Störungen der Alterstruktur auf. Inwieweit diese Störungen und die geringen Fangergebnisse noch als Folge des extrem trockenen Jahres 2003 angesehen werden können, ist schwierig abzuschätzen. Die geringen Wasserstände und die zum Teil trockenen Bachbetten mit Restpfützen weisen auf einen erheblichen Wassermangel im Sommer und Herbst hin. Der Gesamtfang der Groppe und der Fang an den einzelnen Lokalitäten ist in Abb. 9 dargestellt. Auf die graphische Darstellung der Probestelle Horl 2 (n=1) wurde verzichtet.

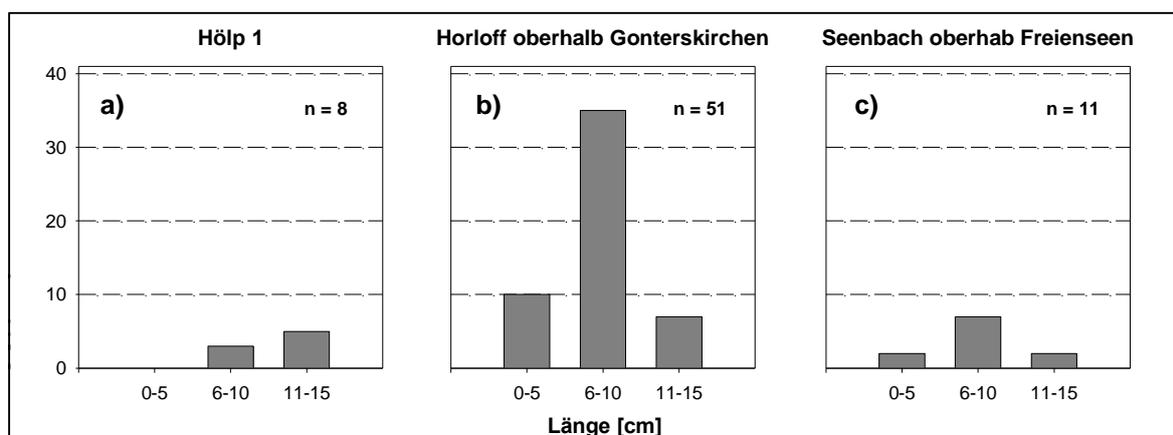


Abb. 9: Längenfrequenz-Klassen der Groppe im FFH Gebiet „Laubacher Wald“.

4.1.5.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Aussagen zu Beeinträchtigungen und Störungen sind aufgrund einer einmaligen Befischung sehr schwer zu treffen. Was jedoch besonders auffiel, war der Wassermangel. Einige der Probestellen besaßen nur noch Restpfützen, andere wiesen einen sehr niedrigen Wasserstand auf. Besonders fiel dieser Umstand an der Wetter auf, die eine 2-3 m breites Bachbett aufwies, tiefe Kolke besaß und von den Substratverhältnissen für die Groppe geeignet erschien. Wasser stand in der Wetter nur noch in den Kolken. Groppen konnten hier nicht nachgewiesen werden. Inwieweit der niedrige Wasserstand in den untersuchten Gewässern mit der Trinkwasserentnahme im Vogelsberg zusammenhängt oder nur eine Folge des extrem trockenen Jahres 2003 ist, ist derzeit unklar. Gerade der Wassermangel könnte für den derzeit sehr geringen Groppenbestand in den untersuchten Gewässern verantwortlich sein. Tab. 132 gibt einen Überblick über die Einschätzung der Beeinträchtigungen an den einzelnen Probestellen.

Tab. 132:: Erkennbare Beeinträchtigungen der Groppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Gewässer/Lokalität	Probestelle	Beeinträchtigungen
Gilgbach unterhalb Ulrichstein	Gilg 1	Keine akut erkennbar
Gilgbach oberhalb Groß-Eichen	Gilg 2	Keine akut erkennbar
Höllerskopfbach 50 vor Mündung in die Horloff	Hölp 1	Wassermangel
Horloff oberhalb Gonterskirchen	Horl 1	Fehlende lineare Durchgängigkeit
Horloff unterhalb Gonterskirchen	Horl 2	
Seenbach oberhalb Freienseen	Seen 1	Viehtritt
Seenbach unterhalb Freienseen	Seen 2	Organische Belastung, Eintiefung
Wetter	Wet 1	Wassermangel
Schiffenbach	Schiff 1	Wassermangel
Dörrnbach	Dörn 1	Wassermangel

4.1.5.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand der Groppe im FFH-Gebiet muss im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit C „mäßig bis schlecht“ eingestuft werden, da an sechs von zehn Probestellen keine Groppen nachgewiesen werden konnten und die nachgewiesenen Groppendichten sehr niedrig sind. Nur an zwei Probestellen konnten Individuendichten zwischen 40 und 50 Individuen/ 100 m² nachgewiesen werden. Die anderen Probestellen lagen noch deutlich niedriger. Gründe für den schlechten Erhaltungszustand der Groppenpopulation in den untersuchten Gewässern können aufgrund der Datenlage nicht angeführt werden. Wie bereits erwähnt könnte der niedrige Groppenbestand im Zusammenhang mit dem niederschlagsarmen und trockenen

Jahr 2003 und der Trinkwasserentnahme stehen. Hierzu müssten aber vertiefende Untersuchungen durchgeführt werden. Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppen an den einzelnen Lokalitäten ist in Tab. 134 dargestellt.

Tab. 133: Bewertung der Groppenvorkommen (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ für die Probeflächen.

Gewässer/Lokalität	Probe-stelle	Anzahl Groppen	Besiedlungsdichte ¹ pro 100 m ²	Erhaltungs-zustand
Gilgbach unterhalb Ulrichstein	Gilg 1			
Gilgbach oberhalb Groß-Eichen	Gilg 2			
Höllerskopfbach 50 vor Mündung in die Horloff	Holp 1	8	40	C - mäßig bis schlecht
Horloff oberhalb Gonterskirchen	Horl 1	51	43	C - mäßig bis schlecht
Horloff unterhalb Gonterskirchen	Horl 2	1	1	C - mäßig bis schlecht
Seenbach oberhalb Freienseen	Seen 1	11	19	C - mäßig bis schlecht
Seenbach unterhalb Freienseen	Seen 2			
Wetter	Wet 1			
Schiffenbach	Schiff 1			
Dörrnbach	Dörn 1			
Gesamtbewertung der Groppe im FFH-Gebiet			C - mäßig bis schlecht	

Tab. 134: Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße		x	
Populationsstruktur			x
Habitatstrukturen		x	
Gefährdungen			x
Gesamt			x

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.5.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte werden aufgrund des unklaren Gefährdungs- und Beeinträchtigungsbildes nicht abgegeben.

4.1.6 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

4.1.6.1 Methodik

Für die Kartierung des Hirschkäfers wurden zwölf ca. 0,8 km lange Transekte ausgewählt, die im Zeitraum Mai bis Mitte Juli 2007 jeweils drei Mal begangen wurden. Die Auswahl der Transekte erfolgte nach einer hohen Antreffwahrscheinlichkeit für die Art, wie deren Lage in alten Wäldern, das Vorhandensein von Totholz etc.. Die Begehungen wurden an Tagen mit sonniger, warmer und trockener Witterung und windstillen Verhältnissen durchgeführt. Erfasst wurden Fraßreste sowie Direktbeobachtungen der Hirschkäfer an natürlichen Saftlecken und während des abendlichen Fliegens. Auch Hirschkäferlarven in von Wildschweinen aufgewühlten Eichenstubben wurden kartiert. Zusätzlich erfolgten Befragungen von Forstbeamten und die Auswertung vorhandener Gutachten und Literatur

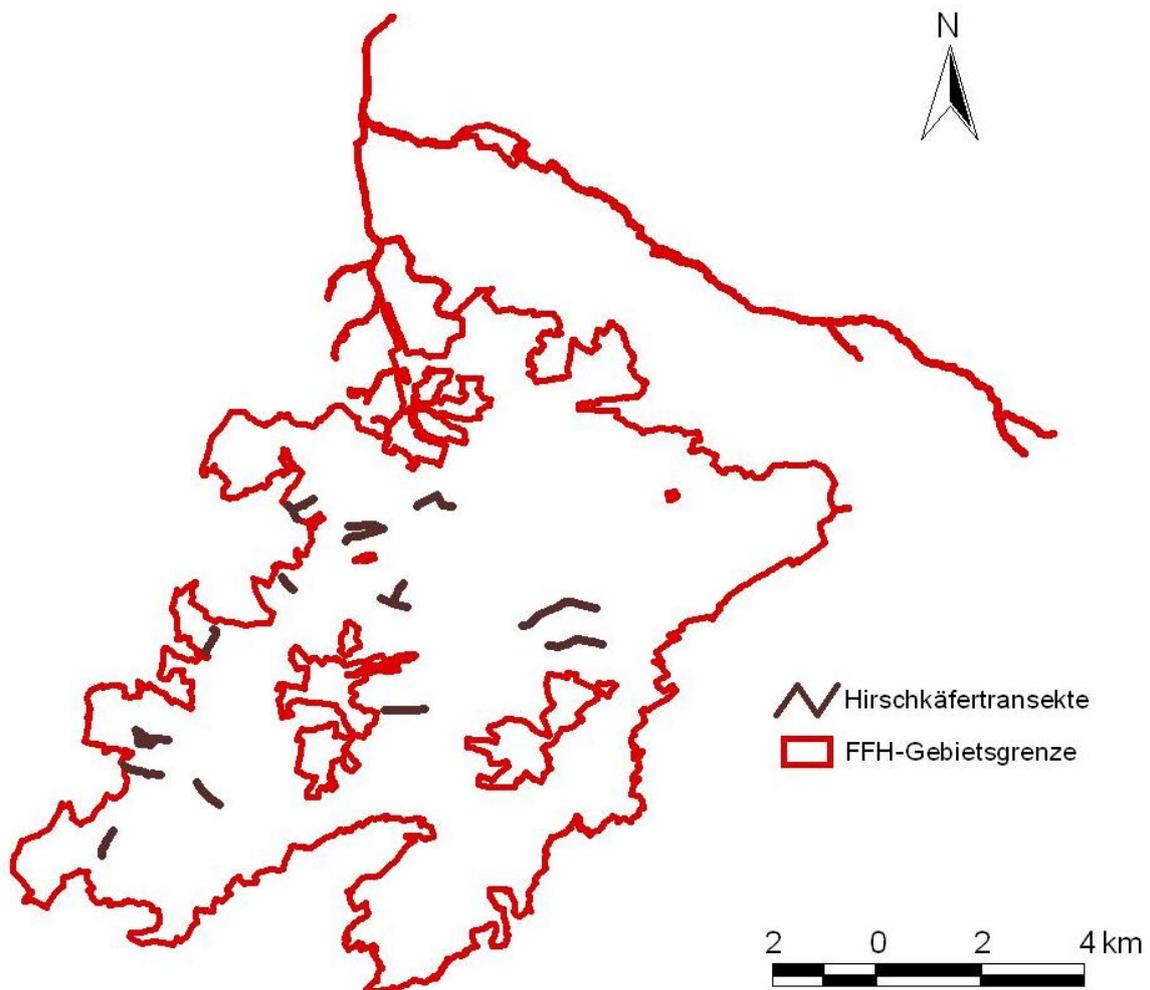


Abb. 10: Lage der Hirschkäfertransekte (n=12) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Tab. 135: Übersicht über die im Rahmen der Hirschkäferkartierung durchgeführten Begehungen (n=3) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 2007.

Transekt	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung
Gier, Steinbach	25.05.07	18.06.07	01.07.07
Alter Pflanzgarten, Gaulskopf, Eichelgarten, Kirchberg	25.05.07	18.06.07	30.06.07
Langeberg	26.05.07	19.06.07	30.06.07
Lenzehes-Berg, Hirschrod, Plattenwald	26.05.07	19.06.07	28.07.07
Im Rod, Im Brühl	26.05.07	18.06.07	30.06.07

4.1.6.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Hirschkäfer kommen in ganz Eurasien mit Ausnahme Nordskandinaviens vor (Hessen-Forst FENA 2007). Ihr Verbreitungsschwerpunkt deckt sich dabei auffallend mit dem der Eichen (*Quercus spec.*) und befindet sich in wärmeren, niedrigeren Höhenlagen (Brechtel 2002). Auf deutschem Gebiet, in dem die wärmeliebende Art alte Eichen-, Eichen-Hainbuchen- und Kiefern-Traubeneichen-Wälder bevorzugt, fällt die Nachweishäufigkeit allmählich vom nördlichen Tiefland bis zur alpinen Gebirgsregion. Hirschkäfer sind v. a. in Waldgebieten zu finden, die licht, trocken und süd exponiert sind sowie einen hohen Anteil an Altholz, absterbenden Bäumen und alten Stümpfen besitzen.

Absterbendes Pflanzenmaterial bietet insbesondere den bis zu sechs Jahre alt werdenden Larven exzellente Lebensbedingungen. Insgesamt durchlaufen Hirschkäfer nach der Entwicklung vom Ei zur Larve drei verschiedene Larvalstadien, wobei die Verpuppung und Metamorphose jeweils in einem Kokon im Boden stattfinden. Die dritte Umwandlung vollzieht sich meist im Laufe der Sommerzeit, so dass das Insekt bereits im Herbst in einem fertig ausgebildeten Zustand ist. In diesem verharrt das Tier bis zum kommenden Frühsommer, ab dem ihm nach dem Schlupf und vor dem Tod nur noch etwa vier Wochen zur Fortpflanzung bereitstehen. Die Paarung der Hirschkäfer findet meist an so genannten Rammelbäumen statt. Diese besitzen häufig „blutende“ Stellen, an denen Pflanzensaft austritt, der von den Tieren favorisiert konsumiert wird. Neben Pflanzensäften werden aber auch Holzfasern, insbesondere von Eichen, aber auch von vielen anderen Baumarten (Buchen, Hainbuchen, Obst- und Nadelbäumen), als Nahrung angenommen. Negativ auf das Vorkommen von Hirschkäfern wirkt sich ein Einschlagen von Wirtsbäumen im Winter aus, da dies die Baumstümpfe zur Produktion von speziellen Gerbsäuren veranlasst, die vor Pilze und Fäulnis schützen, aber auch die Käfer von der Besiedlung der Gehölze abhalten (Hessen-Forst FENA 2007).

4.1.6.3 Populationsgröße und –struktur

Im Rahmen der Hirschkäferkartierung konnten insgesamt 54 Tiere nachgewiesen werden, 32 Tiere durch die Begehungen der Kurztransekte, 22 durch Zufallsfunde von Mitarbeitern des ITN, Förster oder Ehrenamtler (Tab. 136). Bei den Zufallsfunden handelt es sich in 50 % der Fälle um Totfunde. Bei den Transektbegehungen konnten im Mai und Juli die meisten Tiere nachgewiesen werden.

Tab. 136: Übersicht der Nachweise des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) auf den Transekten und durch Zufallsfunde im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Begehungstermine	25.05./ 26.05.	18.06./ 19.06.	30.06./ 01.07.	Zufallsfunde	Σ
Nachweise					
Hirschkäfer	18	3	11	22	54

Im Vergleich des Geschlechterverhältnisses stellen Männchen mit 66,7 % 2/3 der Gesamtnachweise. Weibchen und Jungtiere wurden mit 20,3 % bzw. 13 % nachgewiesen. Die höhere Nachweisrate der Männchen kann methodisch bedingt sein, da diese auf der Suche nach den Weibchen ein ausgeprägteres Schwarmverhalten zeigen. Der Nachweis von Jungtieren zeigt, dass sich Hirschkäfer erfolgreich im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ fortpflanzen.

Tab. 137: Geschlechterverhältnis bei den Nachweisen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*).

Alter/Geschlecht	Anzahl Hirschkäfer
adult/ ♂	36
adult/ ♀	11
Larve	7
Σ gesamt	54

Auf allen Begehungen konnten während der 15-minütigen Begehungszeit/Transekt Hirschkäfer nachgewiesen werden. Dabei lagen die maximale Anzahl der Nachweise pro Begehung im Mai bei fünf Tieren auf mindestens einem der Transekte. Bei der Begehung im Juli wurde ein Maxima von vier Tieren auf mindestens einem der Transekte nachgewiesen. Der mittlere Wert in den jeweiligen Untersuchungs Nächten weist starke Schwankungen zwischen 0,0 und 1,7 auf. Der Gesamt-Mittelwert lag bei 0,9 (Abb. 11).

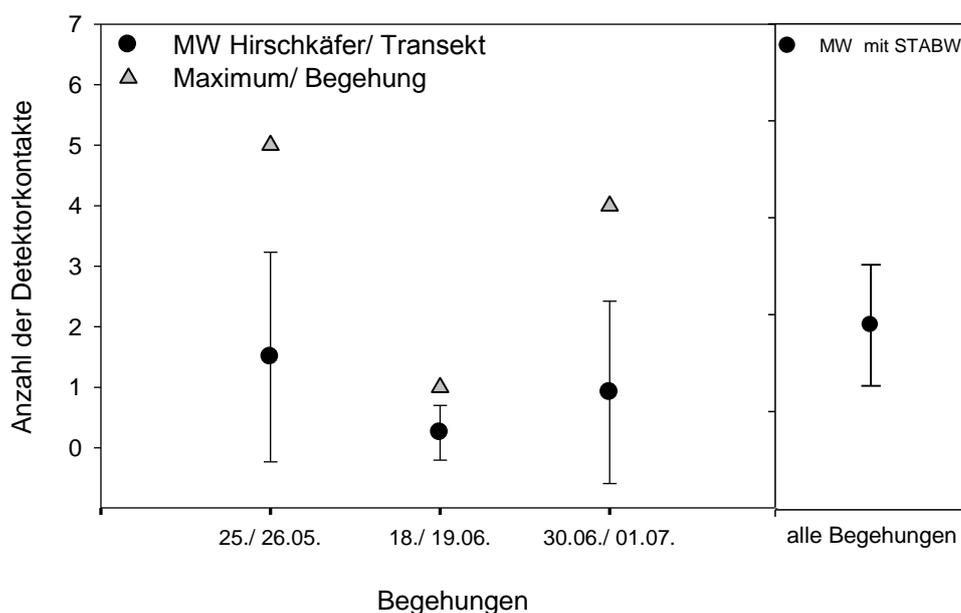


Abb. 11: Mittelwert (MW) der je Transekt gefundenen Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit Standardabweichung (SD). In der rechten Box ist das Mittel aus allen Begehungen angegeben.

4.1.6.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Hirschkäfer sind auf warme Waldstandorte mit einem hohen Anteil an Tot- und Altholz angewiesen. Da Hirschkäfer während ihrer Larvalentwicklung und als Alttiere auf Eichen angewiesen sind, ist das Vorhandensein von Eichen- und Eichenmischwäldern mit einem hohen Anteil an Altbäumen und Totholz Voraussetzung für das Vorkommen dieser Art und der Bildung stabiler Populationen. Die größte Gefährdung für diese Art liegt demnach der Entnahme von stehendem und liegendem Totholz (Eiche, Buche), dem selektiven Einschlag von Altbäumen und der Umwandlung von Laubwald in Nadelwaldstandorte. Zudem haben Hirschkäfer nur eine geringe Ausbreitungstendenz und können den Verlust von Lebensraum und Brutstätten kaum durch Ausbreitungsflüge kompensieren. Der Flug von Hirschkäfern ist langsam und tief, so dass der Verkehr in und außerhalb des Waldes eine zusätzliche Gefährdung der adulten Tiere darstellt.

4.1.6.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen. Es überwiegen die Einstufungen mit „B“, so dass insgesamt von einem günstigen Erhaltungszustand ausgegangen werden kann.

Tab. 138: Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße		•	
Populationsstruktur	•		
Habitatstrukturen		•	
Gefährdungen		•	
Gesamt			

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.6.6 Schwellenwerte

- Laubwaldanteil im FFH-Gebiet:
Keine Absenkung gegenüber dem aktuellen Wert
- Keine Absenkung der Altersstruktur der Waldbestände insgesamt

4.1.7 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

4.1.7.1 Methodik

Zur Erfassung von *Maculinea nausithous* wurden alle relevanten Bereiche des FFH-Gebietes mehrmals flächendeckend begangen. Die Auswahl der kontrollierten, offenen Grünland-, insbesondere Wiesengebiete erfolgte anhand eines Suchschemas nach den von Stettmer et al. (2001 a, b) und weiteren Autoren (Settele 2003, Brockmann 1989, Ebert & Rennwald 1991, Geißler-Strobel et al. 2000, Lange et al. 2000, Bräu 2001, Pretscher 2001, Schmidt 1989) für die Art ermittelten Lebensraumkriterien. Daraus folgt, dass nahezu alle wechselseuchten und artenreichen Wiesen, Brachen oder Saumstrukturen mit Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* im Laubacher Wald zur Flugzeit des Falters mindestens zweimal kontrolliert wurden (

Tab. **140**). Anschließend wurden die Positiv-Flächen, Flächen mit aktuellen Nachweisen von *M. nausithous*, nach der vorgegebenen Erfassungsmethodik (Bräu 2001, AG FFH Grunddatenerhebung 2003) gezielter untersucht. Die Lage und Bezeichnung der Falterlebensräume wird in

Tab. **139** im Überblick dargestellt. Die in der Tabelle genannten Rechts-Hochwerte beziehen sich auf das Zentrum der jeweiligen Population. Die Fundpunkte liegen gestreut um dieses Populationszentrum.

Tab. 139: Lage und Bezeichnung von Kernräumen der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Lokalität (Probestelle)		Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Größe in ha
I	Ia	Einartsbachtal 1,5 km SSE Gonterskirchen	3502335	5596568	8,8
	Ib	„Schmiedsgarten“ bzw. Schifferbachtal 1,0 km SE Gonterskirchen	3502327	5596888	1,5
	Ic	Auersbachtal 1,8 km S Gonterskirchen	3501787	5596054	4,2
II	IIa	Seenbachtal 1,5 km N Freienseen	3502885	5604319	4,9
	IIb	Gerstbachtal 1,1 km N Freienseen	3503181	5604021	4,5
III	IIIa	Dörrnbachtal 2,0 km E Freienseen	3505333	5603073	2,3
IV	IVa	NSG „Erlenbrüche bei Sausel“ 1,2 km N Groß-Eichen	3504975	5608195	1,3
	IVb	NSG „Erlenbrüche bei Sausel“ 1,0 km N Groß-Eichen	3504931	5607984	1,5

Die Geländebegehungen erfolgten ausschließlich bei sonniger, warmer und trockener Witterung und windstillen Verhältnissen. Gemäß den allgemeinen Hinweisen zur Erfassungsmethodik (Bräu 2001, AG FFH Grunddatenerhebung 2003) wurden Flächen mit Vorkommen des Ameisenbläulings durch das Ablaufen in engen schleifenförmigen Transektlinien kartiert. Kreuzende Individuen wurden beidseitig im Abstand von drei Metern gezählt und erfasst. Zudem wurden alle Faktoren aufgenommen, die für *Maculinea nausithous* - Populationen von Relevanz sind. Insbesondere wurden der Pflegezustand, die Mahdzeitpunkte und -regime der Wiesen sowie die Bestände von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) erfasst. Auf zusätzliche Untersuchungen der Eiablagepflanzen (*Sanguisorba officinalis*) oder gar eine Raupensuche in Ameisennestern wurde verzichtet (Verlust der Eier bzw. Raupen, vgl. Settele et al. 1999; keine Notwendigkeit zur Artbestimmung, vgl. Hermann 1998).

Tab. 140: Kontrolltermine von Kernräumen der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Probestelle		Erfassungstermine			
		1	2	3	4
I	Ia	19.07.	23.07.	29.07.	10.08.
	Ib	19.07.	23.07.	03.08.	10.08.
	Ic	19.07.	29.07.	05.08.	10.08.
II	IIa	14.07.	21.07.	02.08.	10.08.
	IIb	14.07.	21.07.	02.08.	10.08.
III	IIIa	14.07.	22.07.	03.08.	10.08.
IV	IVa	18.07.	21.07.	03.08.	10.08.
	IVb	18.07.	21.07.	03.08.	10.08.

4.1.7.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Schmidt (1989) sind auf den Naturraum Vogelsberg bezogene ökologische Daten von *Maculinea nausithous* zu entnehmen. So ist eine Flugzeit des Falters im Untersuchungsraum zwischen dem 09.07. und 19.08. zu erwarten. Der höchstgelegene Fundort im Vogelsbergkreis wird mit 430 m ü. NN angegeben. Die Art besiedelt offenes Feuchtgrünland in windgeschützten Lagen mit warmem Lokalklima und langen Besonnungszeiten sowie (wechsel-) feuchte, magere oder teilverbrachte Wiesen mit lockeren Beständen von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf). Eine offene Landschaftssilhouette und eine starke Vernetzung von wechselfeuchten Säumen mit anderen Teillebensräumen sind essentiell. Des Weiteren benötigt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) eine ein- oder zweimalige Mahd, die nicht in die Zeit von Mitte Juni bis Ende August fällt. Auch zwei- bis dreijährige Brachen werden besiedelt, wobei sich ältere Brachestadien für die Art bzw. ihre Wirtsameise (*Myrmica rubra*) nachteilig auswirken.

Die folgende Auflistung fasst die autökologischen Ansprüche von *Maculinea nausithous* sowie Faktoren und Ausprägungen des Lebensraums zusammen. Die Angaben sind Brockmann(1989), Ebert & Rennwald (1991), Geißler-Strobel et al. (2000), Lange et al. (2000), Bräu (2001), Pretscher (2001), Schmidt (1989), Stettmer et al. (2001 a, b) und Settele (2003) entnommen.

Tab. 141: Habitate und Lebensraumansprüche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*).

Art	Lebensraum	Biologie / Habitatansprüche
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Offenes Feuchtgrünland in windgeschützten Lagen mit warmem Lokalklima und langen Besonnungszeiten Feuchte, eher wechselfeuchte, magere oder teilverbrachte Wiesen mit lockeren Beständen von <i>Sanguisorba officinalis</i> (Großer Wiesenknopf) und offener Landschaftssilhouette, vernetzt mit wechselfeuchten Säumen	Ein- oder zweimalige Mahd, die nicht in die Zeit von Mitte Juni bis Ende August fällt. Während zwei- bis dreijährige Brachen ebenfalls besiedelt werden, wirken sich ältere Brachestadien für die Art bzw. ihre Wirtsameise nachteilig aus. Vorkommen der Hauptwirtsameise <i>Myrmica rubra</i> Nah gelegene, ebenfalls besiedelte Flächen im Sinne einer Metapopulations-Struktur: „mainland-island-Struktur („strukturierte Metapopulation“ mit isolierten, individuenstarken Populationen, Hastings 1991, Gyllenberg & Hanski 1992) oder „klassische Metapopulations-Struktur“ (Aggregation von Kleinvorkommen, Levins 1970).

4.1.7.3 Populationsgröße und -struktur

Die Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gelangen entlang von Saumstrukturen, jungen Brachen oder verbrachenden Wiesen, hauptsächlich jedoch auf (ein- bis) zweischürigen Mähwiesen (magere, wechselfeuchte Glatthaferwiesen) bzw. Mähweiden. Die erfassten Populationsgrößen sind in der Tab. 142 aufgeführt:

Tab. 142: Populationsgrößen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) in den Kernräumen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Begehung	I			II		III	IV		Σ
	I a	I b	I c	II a	II b	III a	IV a	IV b	
1	-	-	1	-	-	-	-	-	1
2	10	3	3	6	1	8	30	10	71
3	-	4	4	10	10	13	51	13	105
4	1	-	1	-	-	-	20	3	25
Σ	11	7	9	16	11	21	101	26	202

4.1.7.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Angesichts der weiten Verbreitung potentiell geeigneter Habitate (großflächige wechselfeuchte Wiesen), aber der nur geringen Zahl besiedelter Flächen (Tab. 142) - lediglich vier Populationen mit acht besiedelten Wiesenkomplexen wurden nachgewiesen - muss der Bestand von *M. nausithous* als beeinträchtigt angesehen werden. Die aktuell festgestellten Populationen dürften daher nur noch Reliktvorkommen der einstigen Verbreitung wiedergeben. Die verantwortlichen Rückgangsursachen sind ohne Kenntnis des historischen Verbreitungsbildes und vertiefender Untersuchungen nicht exakt zu verifizieren. Allerdings lassen sich begründete Annahmen, die stark an die aktuellen Gefährdungsfaktoren angelehnt sind, postulieren.

Als konkret nachgewiesene Beeinträchtigungen und Störungspotentiale für die Metapopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings lassen sich folgende Ursachen nennen:

Wiesenmahd und –nutzung

Wichtigste Gefährdungs- und Rückgangsursache des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ sind die nicht angepassten Mahdzeitpunkte. Generell gilt, dass Wiesen mit Vorkommen der Maculea-Bläulinge in der Zeit zwischen dem 15.06. und dem 15.09. nicht oder nur sehr schonend (z. B. mosaikartig mit belassen von Rand- und Saumstrukturen) einem Gras- bzw. Heuschnitt unterzogen werden sollen. Hierbei sind folgende Einzelaspekte zu unterscheiden:

a) Nutzungsregime der Wiesen

Als Hauptursache für den Rückgang und die Beeinträchtigung der Maculea-Populationen sind nicht angepasste Mahdtermine zu bilanzieren. Hiervon sind sowohl die in mehrschürigen Schnitten intensiver genutzten Wiesen als auch extensiv, d.h. zweischürig genutzte Wiesen betroffen. In intensiver genutzten Wiesen (z.B. Silagewiesen) erfolgen in der Zeit zwischen dem 15.06. und dem 15.09. in aller Regel mindestens zwei Schnitttermine. Bei zweischürigen Wiesen wurde der erste Schnitt (Heumahd) 2004 vielerorts ebenfalls erst nach dem 15.06. vorgenommen.

Gravierender wirken sich in beiden Fällen die schnelle maschinelle Ausführung der Wiesenmahden und das Abräumen der Flächen aus. Werden große Flächen weiträumig und weitgehend gleichzeitig gemäht und abgeräumt spricht man von landschaftlichen „Ernteschocks“. Verschärfend kommt hinzu, dass in vielen Gebieten (z. B. I a) wertvolle Randstrukturen, wie Graben- und Bachsäume, die natürliche Refugialräume und Leitstrukturen für die Art darstellen, im Zuge der Graben- und Gewässerpflege ebenfalls gemäht wurden und somit ihre Funktion als Rückzugsräume verloren.

Infolge großflächiger Wiesenschnitte erfolgt der Verlust und die Ausdünnung von Beständen des Großen Wiesenknopfs (auf Wiesen, in Säumen), denen als weiteres die Reduktion des Angebotes an Eiablageplätzen und Präimaginal-Habitaten (für junge Larvenstadien) folgt.

Vielfach bleiben nicht einmal mehr Randstrukturen erhalten, in denen sich die Teilpopulationen auf niedrigem Niveau halten könnten. Auf sehr vielen, potentiell geeigneten Grünlandflächen in den Talauen des FFH-Gebietes fehlten Ameisenbläulinge gänzlich.

b) Grünlandintensivierung

Die Intensivierung der Grünlandnutzung (insbesondere die Aufdüngung) kann nur lokal und punktuell als monokausaler Faktor für den Rückgang der *Maculinea*-Population, nicht aber für den großflächigen Arealverlust verantwortlich gemacht werden. Denn große Teile der in Wiesennutzung befindlichen Flächen im FFH-Gebiet werden nach wie vor wenig intensiv genutzt. Darüber hinaus sind in vielen der intensiver genutzten Wiesenkomplexe lineare Vertikalstrukturen (Gräben, Säume, Ränder) vorhanden, die als besiedelbare Flächen von der Art in Anspruch genommen werden können. Problematischer Aspekt der Silagenutzung sind die mit der Schnelligkeit der Mahd einhergehenden Ernteschocks und die Aufdüngung der Wiesenstandorte in potentiellen *Maculinea*-Habitaten.

Isolation von Habitaten und Verinselung der Teilpopulationen (mit populationsökologischen Folgen)

Die aktuell nachgewiesenen Vorkommen von *M. nausithous* dürften lediglich nur noch Reliktvorkommen der ursprünglichen Verbreitung und des einstigen Bestandes im Untersuchungsraum sein. Diese Annahme leitet sich daraus ab, dass die Grünland- und speziell die Wiesengebiete im Vogelsberg unter entsprechenden (historischen) Nutzungsbedingungen als flächendeckend geeigneter Lebensraum für den Dunklen Ameisenbläuling betrachtet werden können.

Bei Betrachtung der aktuellen Verbreitungssituation im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ fällt auf, dass sich die Vorkommen am westlichen Rand des Vogelsberges und in niedrigeren Lagen befinden (Karte 3/9). Es handelt sich um Gebiete, die weiträumig offen sind (offene Landschaftssilhouette) und sich entlang von breiten Bach- und Wiesentälern erstrecken. Vorkommen in engen Wiesentälern, wie sie zahlreich im Zentrum des Laubacher Waldes zu finden sind, fehlen gänzlich. Auch großflächig extensiv genutzte, wechselfeuchte und naturschutzfachlich hochwertige Wiesen, wie beispielsweise am Petershainer Hof, im Horlofftal, im Silbachtal oder im Wetterauer Grund sind unbesiedelt.

Als wesentliche negative Faktoren, die die Besiedlung der potentiellen Habitate beeinträchtigen und verhindern, sind zum einen ihre in vielen Fällen isolierten Lagen und die nicht gegebene Durchgängigkeit linearer Wanderkorridore zu nennen. Mit der isolierten Lage ist gemeint, dass Rodungsinseln, wie die Flächen am Petershainer Hof oder im Wetterauer Grund, aufgrund der eingeschlossenen Lage, für den Ameisenbläuling kaum erreichbar und (wieder-)besiedelbar sind. Offene Bachtäler, die als Wanderkorridore und (Wieder-)Besiedlungsachsen fungieren könnten sind vielfach pessimal strukturiert. Zum einen sind sie in vielen Fällen engräumig und der Anschluss an Gründerpopulationen der Art fehlt. Auffälliger ist, dass Wanderungsbarrieren eine Ausbreitung der Falter verhindern. Als Ausbreitungsbarrieren sind horizontale Biotop-elemente (Fichtenschonungen, Gehölzriegel)

festgestellt worden, die vielerorts vertikal zur Talachse verlaufen und so eine räumliche Trennwirkung für dispergierende Falter(-populationen) ausüben (Geißler-Strobel et al. 2001).

Methodik

Neben anthropogenen Einflüssen (Nutzungs- und Habitatveränderungen) können methodisch bedingte Unschärfen in natürlichen Populationsschwankungen, phänologischen Einflüssen und im Einfluss individueller Mobilität begründet sein (BRÄU 2001).

Zu erwähnen ist aber, dass lokale Aussterbe- und Besiedlungsprozesse von Teilpopulationen eine wesentliche Eigenschaft und ein Kriterium von Metapopulationen (REICH & GRIMM 1996) sind. Zudem neigt *M. nausithous* eher dazu, mehrere kleine Patches zu besiedeln als wenige individuenreiche Teilpopulationen zu besitzen („Mosaik von Habitatpatches“, STETTNER et al. 2001a). Dieses Verhalten ist Bestandteil der Überlebensstrategie von Ameisenbläulingen („don` t-put-all-your-eggs-in-one-basket-Strategie“).

4.1.7.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bedingungen für *M. nausithous* auf den besiedelten Flächen können als mäßig bis schlecht bezeichnet werden.

Zwar erfolgt die Nutzung der Wiesen in der Regel durch eine zweischürige Mahd, wodurch in den meisten Gebieten zu Beginn der Falterflugzeit noch gute Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* ausgeprägt sind (Tab. 144). Die Mahdzeitpunkte sind aber nur wenig bis gar nicht an die ökologischen Bedürfnisse der Zielarten (*Maculinea nausithous*, *Myrmica rubra*, *Sanguisorba officinalis*) angepasst. Somit verbleiben in erster Linie nur kleinere Flächenbereiche, Randstrukturen und Säume für die erfolgreiche Reproduktion der Ameisenbläulinge (Tab. 144) und den Aufbau individuenreicher Populationen (Tab. 143).

Dies zeigt sich in den besiedelten Habitaten u. a. anhand der überwiegend geringen Populationsgröße und –dichte (Tab. 142 & Tab. 143). In einigen Flächen verbleiben auch diese, zum dauerhaften Überleben notwendigen Saumstrukturen nur in einem für die Erhaltung der Population kritisch zu bewertenden Zustand (z. B. Fläche I a – Einartsbachtal süd-südöstlich Gonterskirchen).

Tab. 143: Bewertung der Populationsgrößen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Lokalität		Maximalzahl (Spanne)	Individuensumme (n=202)	Bewertung
I	I a	10 (1-10)	11	C
	I b	4 (3-4)	7	C
	I c	4 (1-4)	9	C
II	II a	10 (6-10)	16	C

	II b	10 (1-10)	11	C
III	III a	13 (8-13)	21	C
IV	IV a	51 (20-51)	101	C
	IV b	13 (3-13)	26	C
Gesamtbewertung von <i>Maculinea nausithous</i> im FFH Gebiet				C - mäßig bis schlecht

Tab. 144: Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Bewertung / Lokalität	I			II		III	IV		gesamt
	I a	I b	I c	II a	II b				
Populationsgröße	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Habitate und Strukturen mit Großem Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>)									
Verbreitung <i>S. officinalis</i>	B	B	C	C	C	B-C	B	B	B-C
Standortfaktoren für <i>Myrmica rubra</i>	B	C	C	B	C	B-C	A	B	B
Flächengröße Vermehrungshabitat	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Nutzungsintensität	C	C	C	C	C	C	B	B	C
potentielle Wiederbesiedelungshabitate	C	C	C	C	C	C	C	C	C
gesamt*	C	C	C	C	C	C	B	B-C	C

Beeinträchtigenden Nutzungen (nicht angepasste Mahdtermine, intensive Grabenpflege, Mahd von Rand- und Saumstrukturen) bzw. Nutzungsaufgaben (Verbrachung von Wiesen und Weiden) sollte daher mittelfristig entgegnet werden. Hierzu bieten sich Artenschutzkonzepte an, die die Erhaltung und Schaffung überlebensfähiger Metapopulationsstrukturen durch ein gezieltes Habitatmanagement vorsehen. Hierbei könnte eine Bewirtschaftung der artenschutzrelevanten Bereiche im Rahmen von Vertragsnaturschutzmaßnahmen angedacht werden.

Aufgrund der potentiellen Mobilität und den Dispersionseigenschaften von Ameisenbläulingen (Geißler-Strobel et al. 2000, Bräu 2001, Settele 2003) – Wanderstrecken von ca. 4 km sind für einzelne Individuen nachgewiesen (Stettmer et al. 2001) - kann mittel- bis langfristig erwartet werden, dass die Art neu entstandene bzw. verbesserte Habitate über Trittsteine besiedelt. Somit kann ein Individuenaustausch zwischen Habitatpatches und Teilpopulationen

erfolgen. Hierfür müssen jedoch zunächst die ökologischen Bedingungen in den Kernpopulationen stabilisiert und optimiert werden, so dass die verbliebenen Reliktpopulationen gestärkt werden. Beide *Maculinea*-Arten können unter optimalen ökologischen Bedingungen und Habitatqualitäten hohe Bestands- und Populationsdichten generieren (Bink 1992).

Tab. 145: Bewertung des Erhaltungszustandes des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea [Glaucopsyche] nausithous*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße			
Populationsstruktur			
Habitatstrukturen			
Gefährdungen			
Gesamt	•		

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.7.6 Schwellenwerte

In Anbetracht zahlreich bestehender Gefährdungen und Beeinträchtigungen (Isolation, Wanderungsbarrieren, fehlende Refugialräume) wirkt sich das nicht angepasste Mahdregime auf das Reproduktionspotential von *Maculinea nausithous* sehr negativ aus. Zudem dürften bereits die nicht angepassten Mahdtermine in den vergangenen Jahren die Entwicklung des Falters und der Populationen nachhaltig beeinträchtigt haben. Dies schlägt sich in der vorgefundenen, niedrigen Populationsdichte der aktuellen Teilpopulationen, ihrer Anzahl und räumlichen Isolation nieder.

Entsprechend werden Schwellenwerte festgelegt, die aber angesichts jährlicher Fluktuationen und der Metapopulationsstruktur nicht sehr konkret gefasst werden können:

- Kein Unterschreiten der festgestellten Populationsgrößen (Individuenzahlen) um > 5 %: Mittelfristige Stabilisierung und Stärkung der Populationsgrößen
- Kein Unterschreiten der festgestellten Populationszahlen (Teilpopulationen) um > 5 %: Langfristige Stabilisierung und Stärkung der Anzahl von Teilpopulationen und Habitatpatches
- Keine Mahd vom 15.06. bis 15.09., d. h. Änderung der bestehenden Mahdtermine mit Anpassung an eine für die Zielarten (Ameisenbläulinge, Großer Wiesenknopf, *Myrmica rubra*) verträgliche und förderliche Nutzung
- Keine Abnahme des Flächenanteils von *Sanguisorba officinalis*
- Keine Abnahme der Wirtsameise *Myrmica rubra*

- Erhaltung und Förderung von Saumstrukturen als lineare Biotopverbundelemente

4.1.8 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)

4.1.8.1 Methodik

Zur Erfassung von *Maculinea teleius* wurden alle relevanten Bereiche des FFH-Gebietes mehrmals flächendeckend begangen. Die Auswahl der kontrollierten, offenen Grünland- insbesondere Wiesengebiete erfolgte anhand eines Suchschemas nach den Lebensraumkriterien von *M. teleius* (Tab. 146). Daraus folgt, dass nahezu alle feuchten bis wechselfeuchten und artenreichen Wiesen, Brachen oder Saumstrukturen mit Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* im Laubacher Wald zur Flugzeit des Falters mindestens zweimal kontrolliert wurden. Anschließend wurden die Positiv-Flächen, Flächen mit aktuellen Nachweisen von *M. teleius*, nach der vorgegebenen Erfassungsmethodik (Bräu 2001, AG FFH-Grunddatenerhebung 2003) gezielter untersucht.

Die Lage und Bezeichnung der Falterlebensräume wird in Tab. 146 im Überblick dargestellt. Die in der Tabelle genannten Rechts-Hochwerte beziehen sich auf das Zentrum der jeweiligen Population (Karte VII). Fundpunkte liegen gestreut um dieses Populationszentrum.

Tab. 146: Lage und Bezeichnung von Kernräumen der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Lokalität	Bezeichnung	geografische Lage		Größe	
		Rechtswert	Hochwert		
I	I a	Einartsbachtal 1,5 km SSE Gonterskirchen	3502335	5596568	8,8 ha
	I b	„Schmiedsgarten“ bzw. Schifferbachtal 1,0 km SO Gonterskirchen	3502327	5596888	1,5 ha
	I c	Auersbachtal 1,8 km S Gonterskirchen	3501787	5596054	4,2 ha

Der Erfassungszeitraum erstreckte sich vom 18.07. – 14.08.2004, wobei vom 19.07. – 10.08. Nachweise in Form von Sichtbeobachtungen und Fänge des Falters gelangen. Flächen mit Populationen von Wiesenknopf-Ameisenbläulingen wurden viermal innerhalb des angegebenen Zeitraums kontrolliert (Tab. 152). Die Geländebegehungen erfolgten ausschließlich bei sonniger, warmer und trockener Witterung und windstillen Verhältnissen. Gemäß den allgemeinen Hinweisen zur Erfassungsmethodik (Bräu 2001, AG FFH-Grunddatenerhebung 2003), wurden Flächen mit Vorkommen des Ameisenbläulings durch das Ablaufen in engen schleifenförmigen Transektlinien kartiert. Kreuzende Individuen wurden beidseitig im Abstand von drei Metern gezählt und erfasst.

Zudem wurden alle Faktoren aufgenommen, die für *Maculinea teleius*-Populationen von Relevanz sind. Insbesondere wurden der Pflegezustand, die Mahdzeitpunkte und –regime

der Wiesen sowie die Bestände von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) erfasst. Auf zusätzliche Untersuchungen der Eiablagepflanzen (*Sanguisorba officinalis*) oder gar eine Raupensuche in Ameisennestern wurde verzichtet (Verlust der Eier bzw. Raupen, vgl. Settele et al. 1999; keine Notwendigkeit zur Artbestimmung, vgl. Hermann 1998).

Tab. 147: Kontrolltermine der viermaligen Begehungen von Kernräumen der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Probestelle		Erfassungstermine			
		1	2	3	4
I	I a	19.07.	23.07.	29.07.	10.08.
	I b	19.07.	23.07.	03.08.	10.08.
	I c	19.07.	29.07.	05.08.	10.08.

4.1.8.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Die folgende Auflistung Tab. 148 fasst die autökologischen Ansprüche von *Maculinea teleius* sowie Faktoren und Ausprägungen des Lebensraums zusammen. Die Angaben sind Brockmann (1989), Ebert & Rennwald (1991), Geißler-Strobel et al. (2000), Lange et al. (2000), Bräu (2001), Pretscher (2001), Schmidt (1989), Stettmer et al. (2001 a, b) und Settele (2003) entnommen.

Tab. 148: Habitate und Lebensraumansprüche des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*).

Art	Lebensraum	Biologie / Habitatansprüche
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	Offenes Feuchtgrünland in windgeschützten Lagen mit warmem Lokalklima und langen Besonnungszeiten Feuchte und wechselfeuchte, magere oder teilverbrachte Wiesen mit lockeren Beständen von <i>Sanguisorba officinalis</i> (Großer Wiesenknopf) und offener Landschaftssilhouette, vernetzt mit wechselfeuchten Säumen	distinktere ökologische Ansprüche als <i>M. nausithous</i> und höherer Flächenanspruch Ein- oder zweimalige Mahd, die nicht in die Zeit von Mitte Juni bis Ende August fällt. Während zwei- bis dreijährige Brachen ebenfalls besiedelt werden, wirken sich ältere Brachestadien nachteilig aus. Vorkommen der Hauptwirtsameise <i>Myrmica scabrinodis</i> Nah gelegene, ebenfalls besiedelte Flächen im Sinne einer Metapopulations-Struktur: „mainland-island-Struktur („strukturierte Metapopulation“ mit isolierten, individuenstarken Populationen, Hastings 1991, Gyllenberg & Hanski 1992) oder „klassische Metapopulations-Struktur“ (Aggregation von Kleinvorkommen,

		Levins 1970). Fakultativ zweijährige Entwicklungszeit
--	--	---

Schmidt (1989) sind weitere, auf den Naturraum Vogelsberg bezogene ökologische Daten von *Maculinea teleius* zu entnehmen. So lassen die vorliegenden Daten eine Flugzeit des Falters im Untersuchungsraum zwischen dem 17.07. und 19.08. erwarten. Der höchstgelegene Fundort wird mit 430 m üNN angegeben. Wie dargestellt, besitzt die Art auch im Vogelsberg hydro- bis tryophile Habitatansprüche. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besitzt dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ähnliche und im Vergleich zu diesem lediglich etwas distinktere ökologische und höhere Flächenansprüche an sein Habitat und ist auf das Vorkommen der Hauptwirtsameise *Myrmica scabrinodis* angewiesen.

4.1.8.3 Populationsgröße und -struktur

Die Nachweise des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gelangen entlang von Saumstrukturen, jungen Brachen oder verbrachenden Wiesen, hauptsächlich jedoch auf (ein- bis) zweischurig genutzten Mähwiesen (magere, feuchte bis wechselfeuchte Glatthaferwiesen) bzw. Mähweiden. Die erfassten Populationsgrößen sind in der Tab. 149 aufgeführt.

Tab. 149: Populationsgrößen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) in den Kernräumen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Begehung	I			Σ
	I a	I b	I c	
1	8	7-	-	15
2	27	3	-	30
3	-	-	3-	3
4	-	-	-	0
Σ	35	10	3	48

Die einzige 2004 bestätigte Population ist südlich Gonterskirchen, in den Talauen des Einarts-, Schiffer- und Auersbach ansässig. Ein 2003 bekannt gewordener Fundort am Orstrand von Ruppertsburg wurde zusätzlich überprüft. Hinweise auf eine aktuelle Besiedlung konnte hier nicht erbracht werden.

4.1.8.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Angesichts der weiten Verbreitung potentiell geeigneter Habitate (großflächige wechselfeuchte Wiesen) aber der nur geringen Zahl besiedelter Flächen (Tab. 146) - lediglich eine Populationen mit drei besiedelten Wiesenkomplexen wurden nachgewiesen - muss der Bestand von *M. teleius* als stark beeinträchtigt angesehen werden. Die aktuell festgestellten Populationen dürfte nur noch ein Reliktvorkommen der einstigen Verbreitung sein. Die verantwortlichen Rückgangsursachen sind ohne Kenntnis des historischen Verbreitungsbildes und vertiefender Untersuchungen nicht exakt zu verifizieren. Anhand der aktuellen Gefährdungen können jedoch die wesentlichen Faktoren abgeleitet werden:

Als konkret nachgewiesene Beeinträchtigungen und Störungspotentiale für die Metapopulation des *Maculinea teleius* lassen sich folgende Ursachen nennen:

Wiesenmahd und –nutzung

Als hauptsächliche Gefährdungs- und Rückgangsursache des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ sind, wie bei der Schwesterart *M. nausithous*, nicht angepasste Mahdzeitpunkte zu vermuten. Wiesen mit Vorkommen der *Maculinea*-Bläulinge sollten in der Zeit zwischen dem 15.06. und dem 15.09. generell nicht oder nur sehr schonend (z. B. mosaikartig mit belassen von Rand- und Saumstrukturen) einem Grasschnitt bzw. Heuschnitt unterzogen werden. Hierbei sind folgende Einzelaspekte zu unterscheiden:

a) Nutzungsregime der Wiesen

Als Hauptursache für den Rückgang und die Beeinträchtigung der *Maculinea*-Populationen sind nicht angepasste Mahdtermine zu bilanzieren. Hiervon sind sowohl die in mehrschürigen Schnitten intensiver genutzten Wiesen als auch extensiv, d.h. zweischürig genutzte Wiesen betroffen. In intensiver genutzten Wiesen (z. B. Silagewiesen) erfolgen in der Zeit zwischen dem 15.06. und dem 15.09. in aller Regel mindestens zwei Schnitttermine. Bei zweischürigen Wiesen wurde der erste Schnitt (Heumahd) 2004 vielerorts erst nach dem 15.06. vorgenommen.

Gravierender wirkt sich in beiden Fällen die schnelle maschinelle Ausführung der Wiesenmahden und das Abräumen der Flächen aus. Werden große Fläche weiträumig und weitgehend gleichzeitig gemäht und abgeräumt spricht man von landschaftlichen „Ernteschocks“. Verschärfend kommt hinzu, dass in vielen Gebieten (z. B. I a) wertvolle Randstrukturen, wie Graben- und Bachsäume, die natürliche Refugialräume und Leitstrukturen für die Art darstellen, im Zuge der Graben- und Gewässerpflege ebenfalls gemäht wurden und somit ihre Funktion als Rückzugsräume verloren.

Infolge großflächiger Wiesenschnitte erfolgt der Verlust und die Ausdünnung von Beständen des Großen Wiesenknopfs (auf Wiesen, in Säumen), denen als weiteres die Reduktion des Angebotes an Eiablageplätzen und Präimaginal-Habitaten (für junge Larvenstadien) folgt.

Vielfach bleiben nicht einmal mehr Randstrukturen erhalten, in denen sich die Teilpopulationen auf niedrigem Niveau halten könnten. Auf sehr vielen, potentiell geeigneten Grünlandflächen in den Talauen des FFH-Gebietes fehlten Ameisenbläulinge gänzlich.

b) Grünlandintensivierung

Die Intensivierung der Grünlandnutzung (insbesondere die Aufdüngung) kann nur lokal und punktuell als monokausaler Faktor für den Rückgang der *Maculinea*-Population, nicht aber für den großflächigen Arealverlust verantwortlich gemacht werden. Denn große Teile der in Wiesennutzung befindlichen Flächen im FFH-Gebiet werden nach wie vor wenig intensiv genutzt. Darüber hinaus sind in vielen der intensiver genutzten Wiesenkomplexe lineare Vertikalstrukturen (Gräben, Säume, Ränder) vorhanden, die als besiedelbare Flächen von der Art in Anspruch genommen werden können. Problematischer Aspekt der Silagenutzung sind die mit der Schnelligkeit der Mahd einhergehenden Ernteschocks und die Aufdüngung von Wiesen in potentiellen *Maculinea*-Habitaten.

Isolation von Habitaten und Verinselung der Teilpopulationen (mit populations-ökologischen Folgen)

Die aktuell nachgewiesenen Vorkommen von *M. teleius* dürften lediglich nur noch Reliktorkommen der ursprünglichen Verbreitung und des einstigen Bestandes im Untersuchungsraum sein. Diese Annahme leitet sich daraus ab, dass die Grünland- und speziell die Wiesengebiete im Vogelsberg unter entsprechenden (historischen) Nutzungsbedingungen als flächendeckend geeigneter Lebensraum für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling betrachtet werden können.

Bei Betrachtung der aktuellen Verbreitungssituation im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ (Karte VII) fällt auf, dass sich das einzige Vorkommen am westlichen Rand des Vogelsberges und in niedrigerer Lage befindet. Es handelt sich um ein Gebiet, das weiträumig offen ist (offene Landschaftssilhouette) und sich entlang von breiten Bach- und Wiesentälern erstreckt. Vorkommen in engen Wiesentälern, wie sie zahlreich im Zentrum des Laubacher Waldes zu finden sind, fehlen gänzlich. Auch großflächig extensiv genutzte, wechselfeuchte und naturschutzfachlich hochwertige Wiesen, wie beispielsweise am Petershainer Hof, im Horlofftal, im Silbachtal oder im Wetterauer Grund sind unbesiedelt.

Als wesentliche negative Faktoren, die die Besiedlung dieser potentiellen Habitate beeinträchtigen und verhindern, ist zum einen ihre in vielen Fällen isolierten Lagen und die nicht gegebene Durchgängigkeit linearer Wanderkorridore zu nennen. Mit der isolierten Lage ist gemeint, dass Rodungsinseln, wie die Flächen am Petershainer Hof oder im Wetterauer Grund, aufgrund der eingeschlossenen Lage, für den Ameisenbläuling kaum erreichbar und (wieder-)besiedelbar sind. Offene Bachtäler, die als Wanderkorridore und (Wieder-)Besiedlungsachsen fungieren könnten sind vielfach pessimal strukturiert. Zum einen sind sie in vielen Fällen engräumig und der Anschluss an Gründerpopulationen der Art fehlt. Auffälliger ist, dass Wanderungsbarrieren eine Ausbreitung der Falter verhindern. Als Ausbreitungsbarrieren sind horizontale Biotoperelemente (Fichtenschonungen, Gehölzriegel)

festgestellt worden, die vielerorts vertikal zur Talachse verlaufen und so eine räumliche Trennwirkung für dispergierende Falter ausüben (Geißler-Strobel et al. 2001).

Methodik

Neben anthropogenen Einflüssen (Nutzungs- und Habitatveränderungen) können methodisch bedingte Unschärfen in natürlichen Populationsschwankungen, phänologischen Einflüssen und im Einfluss individueller Mobilität begründet sein (Bräu 2001).

Zu erwähnen ist aber, dass lokale Aussterbe- und Besiedlungsprozesse von Teilpopulationen eine wesentliche Eigenschaft und ein Kriterium von Metapopulationen (REICH & GRIMM 1996) sind. Zudem neigt *M. teleius* eher dazu, mehrere kleine Patches zu besiedeln als wenige individuenreiche Teilpopulationen zu besitzen („Mosaik von Habitatpatches“, Stettmer et al. 2001a). Dieses Verhalten ist Bestandteil der Überlebensstrategie von Ameisenbläulingen („don` t-put-all-your-eggs-in-one-basket-Strategie“).

4.1.8.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bedingungen für *M. teleius* auf den besiedelten Flächen können als mäßig bis schlecht bezeichnet werden.

Tab. 150: Bewertung der Populationsgrößen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Lokalität		Maximalzahl (Spanne)	Individuensumme (n=48)	Erhaltungszustand
I	I a	27 (0-27)	35	C
	I b	7 (0-7)	10	C
	I c	3 (0-3)	3	C
Gesamtbewertung von <i>Maculinea teleius</i> im FFH Gebiet				C - mäßig bis schlecht

Zwar erfolgt die Nutzung der Wiesen in der Regel durch eine zweischürige Mahd, wodurch in den meisten Gebieten zu Beginn der Falterflugzeit noch gute Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* ausgeprägt sind (Tab. 151). Die Mahdzeitpunkte sind aber nur wenig bis gar nicht an die ökologischen Bedürfnisse der Zielarten (*Maculinea teleius*, *Myrmica scabrinodis*, *Sanguisorba officinalis*) angepasst. Somit verbleiben in erster Linie nur kleinere Flächenbereiche, Randstrukturen und Säume für die erfolgreiche Reproduktion der Ameisenbläulinge (Tab. 144) und den Aufbau genügend großer Populationen (Tab. 150). Dies zeigt sich in den besiedelten Habitaten u. a. anhand der überwiegend geringen Populationsgröße und -dichte (Tab. 149 & Tab. 150).

Der Bereich mit der individuenstärksten Population (I a-Einartsbachtal, SSE Gonterskirchen) wurde am 29./30.07.2004 großflächig gemäht. Selbst die verbliebenen Saumstrukturen, die

zum dauerhaften Überleben und zur Erhaltung der Population notwendig sein können, wurden hierbei auf eine Flächengröße reduziert, die unter der kritischen Grenze liegt.

Zusammenfassend muss das Vorkommen von *Maculinea teleius* im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ mit dem Erhaltungszustand C (mäßig – schlecht) bewertet werden (Tab. 151).

Tab. 151: Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Bewertung / Lokalität	I			gesamt
	I a	I b	I c	
Kriterium				
Populationsgröße	C	C	C	C
Habitate und Strukturen mit Großem Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>)				
Verbreitung <i>S. officinalis</i>	B	B	C	B
Standortfaktoren für <i>Myrmica scabrinodis</i>	B	C	C	C
Flächengröße Vermehrungshabitat	C	C	B	C
Nutzungsintensität	C	C	C	C
potentielle Wiederbesiedelungshabitate	C	C	C	C
gesamt*	C	C	C	C

Aufgrund der potentiellen Mobilität und den Dispersionseigenschaften von Ameisenbläulingen (Geißler-Strobel et al. 2000, Bräu 2001, Settele 2003) kann bei entsprechender Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen mittel- bis langfristig erwartet werden, dass neu entstandene bzw. verbesserte Habitate über Trittsteine besiedelt werden und ein Individuenaustausch zwischen Habitatpatches erfolgt. Hierfür müssen jedoch zunächst die ökologischen Bedingungen in den Kernpopulationen stabilisiert und optimiert werden, so dass die verbliebenen Reliktpopulationen gestärkt werden. Beide *Maculinea*-Arten können unter optimalen ökologischen Bedingungen und Habitatqualitäten hohe Bestands- und Populationsdichten generieren (Bink 1992).

Tab. 152: Bewertung des Erhaltungszustandes des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße			
Populationsstruktur			
Habitatstrukturen			
Gefährdungen			
Gesamt	•		

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.8.6 Schwellenwerte

In Anbetracht zahlreich bestehender Gefährdungen und Beeinträchtigungen (Isolation, Wanderungsbarrieren, fehlende Refugialräume) wirkt sich das nicht angepasste Mahdregime auf das Reproduktionspotenzial von *Maculinea teleius* sehr negativ aus. Zudem dürften bereits die nicht angepassten Mahdtermine in den vergangenen Jahren die Entwicklung des Falters und der Populationen nachhaltig beeinträchtigt haben. Dies schlägt sich in der vorgefundenen, niedrigen Populationsdichte der aktuellen Teilpopulationen, ihrer Anzahl und räumlichen Isolation nieder.

Entsprechend werden Schwellenwerte festgelegt, die aber angesichts jährlicher Fluktuationen und der Metapopulationsstruktur nicht sehr konkret gefasst werden können:

- Kein Unterschreiten der festgestellten Populationsgrößen (Individuenzahlen) um > 5 %: Mittelfristige Stabilisierung und Stärkung der Populationsgrößen
- Kein Unterschreiten der festgestellten Populationszahlen (Teilpopulationen) um > 5 %: Langfristige Stabilisierung und Stärkung der Anzahl von Teilpopulationen und Habitatpatches
- Keine Mahd vom 15.06. bis 15.09., d. h. Änderung der bestehenden Mahdtermine mit Anpassung an eine für die Zielarten (Ameisenbläulinge, Großer Wiesenknopf, *Myrmica rubra*) verträgliche und förderliche Nutzung
- Keine Abnahme des Flächenanteils von *Sanguisorba officinalis*
- Keine Abnahme der Wirtsameise *Myrmica scabrinodis*
- Erhaltung und Förderung von Saumstrukturen als lineare Biotopverbundelemente

4.1.9 Gemeine Bachmuschel (*Unio crassus*)

4.1.9.1 Methodik

Für die Erfassung der Bachmuschel im Seenbach wurde in 2004 eine reine Besammlung auf Sicht mittels Glasbodenwanne durchgeführt. War dies wegen der Wassertrübung oder starker Beschattung nicht möglich, wurde das Substrat per Hand abgetastet. Dafür wurde eine Gewässerstrecke des Seenbaches zwischen Löbsackmühle und Kläranlagenauslauf stichprobenartig an 10 Stellen auf einer Länge von jeweils 10 m am 01.10.2004 abgesucht.

Längenmessungen an den Tieren wurden mit Hilfe einer Schieblehre durchgeführt; die Altersschätzungen wurden durch das Abzählen der jährlichen Wachstumsstreifen in den Schalen ermittelt. Jungtiere sind bei dieser Erfassungsmethodik unterrepräsentiert. Dies hat zwei Gründe: Zum einen sind die kleinen Tiere leichter zu übersehen, zum anderen sind sie oft tiefer im Sediment eingegraben und somit gar nicht an der Oberfläche sichtbar. Man entdeckt sie nur durch Sedimentkontrolle per Hand. Es wurde beobachtet, dass ganz kleine Tiere (1-2jährige) sich erst nach Trockenfallen des Bachbettes an die Sedimentoberfläche bewegen.

4.1.9.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Die Bachmuschel ist ursprünglich in ganz Deutschland verbreitet und kann als Leittier für ökologisch intakte Fließgewässer angesehen werden (vgl. Henker et al. 2003). Im Untersuchungsgebiet kommt die geographische Unterart *Unio crassus nanus* des Rheineinzugsgebietes vor. In den Gewässern des FFH-Gebietes werden vor allem die Ansprüche der adulten Bachmuscheln erfüllt. Dies sind das Vorhandensein von sauberen, gering belasteten (Güteklasse I-II, <10mg/l NO₃, 0,7-0,75mg/l Ca, pH-Wert 5-9) Fließgewässern mit strömungsberuhigten Abschnitten (Engel 1990, Schmidt 1990) (Tab. 153). Nach Nagel (1991) erstreckt sich der Lebensraum von kalten, schnell fließenden, nährstoffarmen und sauerstoffreichen Bächen bis in die Unterläufe größerer Flüsse. Die Art wird je nach Lebensraum 8-60 Jahre alt. Jungmuscheln besiedeln nur gut sauerstoffversorgtes, sandig bis feinkiesiges Substrat. Dabei präferieren sie insbesondere ufernahe Flachwasserbereiche und meiden lehmige und schlammige sowie instabile sandige Bereiche. Wirtsfische der Bachmuschel sind Elritze, Bachforelle, Döbel, Groppe und Dreistachelier Stichling.

Tab. 153: Habitate und Lebensraumstrukturen der Gemeinen Bachmuschel (*Unio crassus*).

Art	Lebensraum	Biologie / Habitatansprüche
Gemeine Bachmuschel	Charakterart sauberer, gering belasteter Fließgewässer (Güteklasse I-II, < 10 mg/l NO ₃ , 0,7-0,75 mg/l Ca, pH-Wert 5-9 (Engel1990, Schmidt 1990) Nach Nagel (1991a) erstreckt sich der Lebensraum von kalten, schnell fließenden, nährstoffarmen und sauerstoffreichen Bächen bis in die Unterläufe größerer Flüsse.	Die Bachmuschel wird, je nach Lebensraum, zwischen 8 und 60 Jahren alt. Die Jungmuscheln besiedeln nur gut mit Sauerstoff versorgtes, sandiges bis feinkiesiges Substrat, bevorzugt in ufernahen Flachwasserbereichen. Gemieden werden lehmige und schlammige Bereiche sowie instabiler Sand. Adulte Tiere sind häufig auch in stark schlammigen, strömungsberuhigten Gewässerabschnitten zu finden. Als Wirtsfische kommen für die Bachmuschel v.a. Elritze, Bachforelle, Döbel, Groppe und Dreistachliger Stichling in Frage.

4.1.9.3 Populationsgröße und -struktur

1999 umfasste die Population des Seenbaches nach einer Schätzung von SCHWARZER (1999) noch ca. 10.000 Tiere. Diese Schätzung basierte auf einem Absuchen der gesamten Untersuchungsstrecke und anschließender capture-recapture-Versuche. Längen- und Altersschätzungen wurden bei einer Stichprobe von 1.340 Tieren vorgenommen. Die Ergebnisse der Altersschätzung sind in Abb. 12 dargestellt:

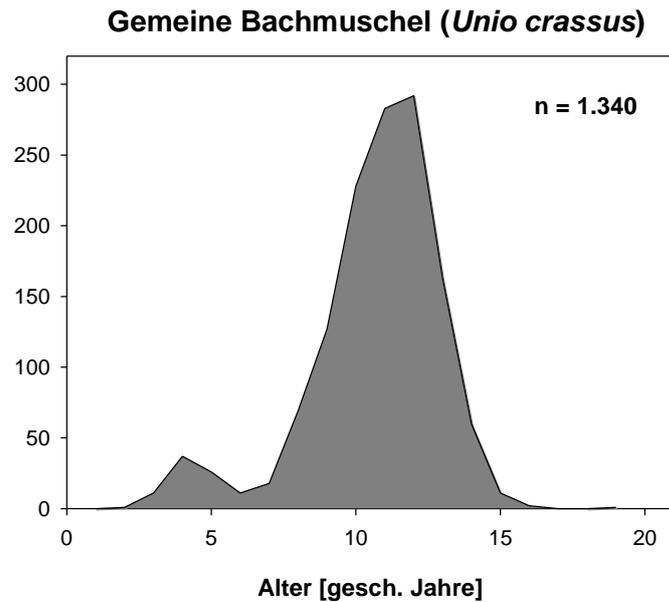


Abb. 12: Diagramm zur Altersklassenverteilung der nachgewiesenen Bachmuschel (*Unio crassus*)-Individuen im Seebach im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“

Die vorgefundenen Altersklassen sind breit gestreut. Die überwiegende Mehrzahl der Individuen wird auf ein Alter zwischen 10 und 12 Jahren geschätzt. Die jüngste, im Freiland nachgewiesene Bachmuschel wies ein Alter von zwei Jahren auf. Das älteste vorgefundene *Unio crassus*-Exemplar erreicht 19 Jahre. Die Schalengrößen der Bachmuscheln schwanken altersabhängig sehr stark. Die überwiegende Mehrzahl aller Tiere weist Längen zwischen 5 und 6 cm auf. Die kleinste Muschel misst gerade 0,95 cm. Besonders große Exemplare erreichen aber auch Schalenlängen von über 7 cm, was jedoch ausgesprochen selten vorkam. Das größte nachgewiesene Exemplar im Seebach bringt es auf eine Länge von 7,69 cm.

4.1.9.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Beeinträchtigungen und Störungspotentiale für den Bachmuschel-Bestand im Seebach lassen sich in folgende Gruppen aufteilen:

Fischfauna

Der Seebach wird seit circa 15 Jahren nicht mehr fischereiwirtschaftlich genutzt. Aufgrund des weitgehenden Trockenfallens des Baches in 2003 waren in 2004 im Besiedlungsabschnitt der Bachmuschel deutlich weniger Fische vorhanden als sonst. Allerdings konnten einzelne Elritzen, Schmerlen und Bachforellen beobachtet werden. Die letzte Befischung im Seebach fand 1999 statt. Zur Begutachtung der Fischfauna des Seebaches wurde von Mitarbeitern des Referates Artenschutz und Fischerei des Regierungspräsidiums Darmstadt (Dr. Köhler und Mitarbeiter) eine Elektrobefischung durchgeführt. Mit zwei tragbaren Geräten konnte am

24.06.1999 innerhalb von vier Stunden in Höhe der Ortslage Freienseen eine circa 500 m lange Gewässerstrecke abgefischt werden. Folgende Arten wurden nachgewiesen:

Tab. 154: Arten und Individuenzahlen der Elektrofischung am Seebach im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ im Jahr 1999.

Art	Individuenzahl
Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	258
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	243
Döbel (<i>Leuciscus cephalus</i>)	19
Dreistachliger Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	18
Rotauge (<i>Rutilus rutilus</i>)	14
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)	8
Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	8
Bachforelle (<i>Salmo trutta f. fario</i>)	6

Potentielle Wirtsfische (Bachforelle, Döbel und Elritze) sind im Seebach vorhanden. Sofern es kein Massensterben durch Trockenfallen gibt, sind auch genügend Fische vorhanden, die als Wirte fungieren. Eine Gefährdung der Najaden besteht insofern nur indirekt durch das Austrocknen.

Wasserqualität / Umfeldnutzung

Die Verschlechterung der Wasserqualität war wohl in der Vergangenheit hessenweit der Hauptgrund für die starken Arealverluste der Najaden, wobei hier die Aspekte der Gewässereutrophierung (Nährstoffbelastung), der Versauerung sowie die Verschmutzung (toxische Substanzen, z. B. Schwermetalle) der Gewässer unterschieden werden müssen. Einmalige und kurzzeitige Schadstoffgaben, zum Beispiel durch Gülle oder Giftstoffe, können die Muscheln überstehen, indem sie für gewisse Zeit ihre Schalen schließen und kein Wasser mehr filtrieren (SCHMIDT 1990). Empfindlicher reagieren hier die Wirtsfische, die entweder absterben

oder abwandern. Wiederholte Schadstoffeinträge führen allerdings auf längere Sicht ebenfalls zu einem Absterben der Muscheln. Unzureichende Wasserqualität scheint im Untersuchungsgebiet kein limitierender Faktor zu sein. Dies wird durch die regelmäßigen Nitratmessungen von Schwarzer (1999-2003) gestützt. Bei keiner Messung wurde der von Engel (1990) genannte Nitrat-Grenzwert von 8- 10 mg/l für intakte Bachmuschelpopulationen erreicht oder überschritten. Die Messwerte schwankten innerhalb von vier Jahren zwischen nicht nachweisbar und 7 mg/l Nitrat. Allerdings kann es v.a. in den Sommermonaten durch unzureichende Auszäunung im Bachbett zu starken Verschlammungen (Viehtritt) und Nährstoffbelastungen (Fäkalieneintrag) kommen. Auch besteht eine Gefährdung durch

unsachgemäß ausgebrachte Gülle durch einen nicht ortsansässigen Landwirt, welcher Pachtflächen am Seenbachoberlauf nutzt. Dies war bereits mehrfach Anlass für Anzeigen, zuletzt geschehen in 2002. Um diese Probleme nachhaltig zu lösen, werden in 2005 umfangreiche Flächenkäufe zur Anlage eines durchgängigen Uferstrandstreifens getätigt (Ausgleichsmaßnahme im Zuge des A5-Ausbaus).

Sommerliches Austrocknen des Oberlaufes und von Teilen des Mittellaufes

Das Austrocknen des Seenbaches ist seit Jahren bekannt und wird kontrovers diskutiert (Schwarzer 2001). Für rein aquatische Arten wie Najaden ist dies der entscheidende Gefährdungsfaktor am Seenbach. Obwohl nachgewiesen werden konnte, dass trocken-gefallene Tiere im Schatten mehrere Tage überleben können, wäre die Population durch die extremen Austrocknungsereignisse in 2001 und 2003 ohne Hilfsmaßnahmen wohl nahezu vernichtet worden. Gegenüber der behördlichen Auffassung, die v.a. durch Aussagen des Landesgeologen gestützt wird, steht die Meinung der lokalen Bevölkerung, die das vermehrte Austrocknen seit den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts beobachtet und anthropogene Ursachen (Wasserentnahme im Vogelsberg) vermutet. Ein eindeutiger Beleg welche Aussage tatsächlich zutrifft, wurde bislang nicht geführt.

Feinde

Die hauptsächlich vegetarisch lebende Bisamratte (*Ondatra zibethicus*) ist in vegetationsarmen Still- und Fließgewässern oder im nahrungsarmen Winter auch ein Muschelkonsument (vgl. Brander 1955). Angaben darüber, ob ein selektives Fraßverhalten in Bezug auf bestimmte Najadenarten vorliegt, sind widersprüchlich. Kleine Bestände an Flussmuscheln können durch den Bisam erheblich geschädigt werden, so dass in solchen Fällen eine Bekämpfung des Bisams angebracht ist. Allerdings wurde bislang kein Bisameinfluss (Trittsiegel, Fraßspuren) festgestellt, so dass davon auszugehen ist, dass dieser potentielle Prädator am Seenbach keine Rolle spielt. Die potentielle Gefährdung durch Aal und Waschbär ist unklar. Aale wurden bei der Elektrofischung in diesem Bereich nicht nachgewiesen. Der Waschbär ist seit langem im Vogelsberg heimisch. Mollusken und Krustentiere gehören zu seinem Nahrungsangebot. Letztjährige Funde von angefressenen Bachmuschel-Jungtieren aus dem Seenbachsystem legen den Schluss nahe, dass der Waschbär vor allem jüngere Tiere mit dünneren Schalen frisst. Eine systematische Nachsuche und ein Auffressen adulter Tiere mit dicken Schalen konnte bislang nicht nachgewiesen werden.

4.1.9.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Auch die ältesten Tiere dieser Population sind reproduktionsfähig, dies belegen regelmäßige Trächtigkeitsuntersuchungen an 50 bis 100 Tieren/Jahr seit 1999. Aus der Populationsstruktur und der Mortalitätsrate ist zu schließen, dass der Bestand zwar eine ungünstige Alterstruktur aufweist, es findet aber noch regelmäßige Reproduktion statt. Ein kurzfristiges Zusammenbrechen durch Überalterung ist an diesem Bestand nicht

wahrscheinlich. Der Erhaltungszustand der Population ist als gut, die Gefährdung des Bestandes jedoch nach wie vor als hoch einzustufen.

Tab. 155: Bewertung des Erhaltungszustandes der Gemeinen Bachmuschel (*Unio crassus*) im FFH-Gebiet "Laubacher Wald".

	A	B	C
Populationsgröße		x	
Populationsstruktur			x
Habitatstrukturen		x	
Gefährdungen			x
Gesamt			

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.9.6 Schwellenwerte

Bei realistischer Einschätzung der Fundergebnisse liegt die aktuelle Größe der Bachmuschelpopulation im Seenbach, trotz der extremen Witterungsverhältnisse in 2000 und 2003, gegenwärtig zwischen 7.000 und 10.000 Tieren.

Für die Erhaltung dieser größten bekannten Bachmuschelpopulation in Hessen werden folgende Schwellenwerte definiert:

- Keine Verschlechterung der Wasserqualität
- Keine weitere Verschlechterung der Sedimenteigenschaften sondern Verbesserung innerhalb der nächsten 5 Jahre
- Keine Unterschreitung der Populationsgröße unter 2500 Tiere, da bei einem erneuten Trockenfallen der besiedelten Gewässerstrecke im Folgejahr dieser Restbestand komplett zusammenbrechen könnte.

4.1.10 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

4.1.10.1 Methodik

Bezüglich des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) wurde ein gebietsbezogenes Basisprogramm durchgeführt, welches neben dem qualitativen Nachweis der Art im Gebiet einen groben Richtwert zur Verbreitung und Populationsgröße von *Dicranum viride* als Ergebnis liefert.

Im Rahmen der Bearbeitung des FFH-Gebietes Laubacher Wald wurden 20 Waldstandorte, die die Habitatansprüche von *Dicranum viride* im bearbeiteten Gebiet abdecken, auf diese Art

hin genauer untersucht. Als Grundlage für die Ermittlung der Habitatansprüche wurden das Gutachten von MANZKE (2002) sowie mündliche Informationen von Herrn Dr. DREHWALD (Göttingen) hinzugezogen. Die Auswahl der Waldstandorte erfolgte nach der im Büro vorhandenen Ortskenntnis sowie der parallel laufenden Habitatkartierung im Rahmen der Bearbeitung des SPA-Gebietes Laubacher Wald, über die auch Daten der zuständigen Forstämter eingeflossen sind.

Folgende Kriterien waren für die Auswahl entscheidend:

- Alte und stark dimensionierte Laubwaldbestände mit hohem Anteil an *Fagus sylvatica*
- Luftfeuchtere Lagen mit hohem Moosreichtum
- Intakte Hallenbuchenwälder ohne starke Auflichtungserscheinungen
- Der Bestand liegt innerhalb der ausgewiesenen FFH-Gebietsgrenzen.

Tab. 156: Fundorte des Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nach Angaben von Manske (Ma1) und Drehwald (D1) und eigenen Untersuchungen

	Lokalität	TK/- Quadrant	Rechts- wert	Hoch- wert
Ma1	Bestand südwestlich Freieenseen (Manzke 2002)	5420/1	350219	560226
D1	Altbuchenwald östlich Gaststätte Laubacher Wald (Drehwald 2004)	5420/3	350286	559996
M4a	Altbuchenwald mit Eichen und Hainbuchen am Brühl-Berg südlich Gaststätte Laubacher Wald, Nordhang	5420/3	350252	559960
M4b	Altbuchenwald am Wallenberg südöstlich Gaststätte Laubacher Wald	5420/3	350342	559938
M5	Altbuchenwald östlich Laubach	5420/3	350214	560082
M6	Altbuchenwald am Nordwesthang des Hubberges	5519/2	349837	559522
M7	Altbuchenwaldbestand südlich Silbachtal	5520/1	350034	559520
M8	Altbuchenwald am Nordhang des Diethersberges südlich Ruppertsburg	5419/4	349766	559592

Die Untersuchungsflächen wurden im Oktober begangen und innerhalb des Bestandes liegende Bäume, vorwiegend Buchen, wurden auf ihren Moosbewuchs hin untersucht. Bei allen Beständen wurde notiert, an wie vielen Bäumen *Dicranum viride* festgestellt werden konnte. Bei jedem von *Dicranum viride* besiedelten Baum wurde die Größe des Moospolsters in eine Klasse eingeteilt und notiert. Die Baumart wurde notiert. Belege wurden gesammelt, unter dem Binokular geprüft und archiviert. Alle *Dicranum viride* - Funde wurden von Herrn Dr. Uwe Drehwald (Göttingen) bestätigt.

4.1.10.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Dicranum viride ist eine charakteristische Art naturnaher und wenig gestörter Laubwälder. Die Art siedelt vor allem an den Stammfüßen älterer Buchen, selten auch auf Basalt oder anderem Gestein. Aus der Rhön (mündl. Mittl. Drehwald) und der Rhein-Main-Ebene (Manzke & Wentzel 2004) ist bekannt, dass *Dicranum viride* dort auch auf anderen Baumarten mit basenreicher Rinde wächst. *Dicranum viride* bevorzugt Wälder über basenreichem Untergrund. Die meisten Vorkommen des Moores finden sich daher in den Basaltgebieten der Rhön und des Vogelsberges, zudem über kalkreichen Geschiebelehmen in Südhessen.

Tab. 157: Habitate und Lebensraumstrukturen des Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nach Angaben von Manzke (Ma1) und Drehwald (D1) und eigenen Untersuchungen (M1-M8)

	Lokalität	Habitate & Lebensraumstrukturen
Ma1	Bestand südwestlich Freienseen	lichter Hallenbuchenwald
D1	Altbuchenwald westlich des Galgenberges	Hochwald, teilweise etwas aufgelichtet, ohne Nadelgehölze
M4a	Altbuchenwald mit Eichen und Hainbuchen am Brühl-Berg südlich Gaststätte Laubacher Wald, Nordhang	Geschlossener Hochwald, naturnah ohne Nadelgehölze
M4b	Altbuchenwald am Wallenberg südöstlich Gaststätte Laubacher Wald, Nordhang	Naturnahe Hochwaldbereiche ohne Nadelholzanteil werden unterbrochen durch Kahlschläge und Nadelholzforste
M5	Altbuchenwald östlich Laubach, Nordhang	Geschlossener naturnaher Hochwald ohne Nadelgehölze unterbrochen durch naturferne Parzellen
M6	Altbuchenwald am Nordwesthang des Hubberges	leicht aufgelichteter Hochwald in Waldrandlage, keine Nadelgehölze
M7	Altbuchenwaldbestand südlich Silbachtal, Nordwesthang	leicht aufgelichteter, überwiegend naturnaher Hochwald mit geringem Nadelholzanteil
M8	Altbuchenwald am Nordhang des Diethersberges südlich Ruppertsburg	sehr naturnaher, geschlossener Hochwald mit geringem Nadelholzanteil in benachbarten Bereichen

Weiterhin hat die Art ihren Verbreitungsschwerpunkt in Laubwäldern mit höherer Luftfeuchte, kann aber auch in deutlich luft- und bodentrockenen Wäldern auftreten. Besonders mit zunehmender Meereshöhe scheint sich diese Bindung etwas zu lockern (MANZKE 2002). In diesen Lagen besiedelt *Dicranum viride* zum einen mittelalte Mischwaldbestände, die dem *Stellario-Carpinetum* zugeordnet werden können. Einen anderen Schwerpunkt bildet das Moos in Altbuchenwäldern mit spärlicher Krautschicht. Letztere spielen im Untersuchungsgebiet eine bedeutende Rolle. Die Lichtverhältnisse in

Hallenbuchenwäldern werden als optimal für *Dicranum viride* eingeschätzt. Innerhalb dieser Bestände werden Bäume an Waldrändern und Lichtungen nicht besiedelt, aber auch an stark durch Kraut- und Strauchschicht beschatteten Bäumen gedeiht es nicht.

4.1.10.3 Populationsgröße und -struktur

Zusätzlich zu den bereits bekannten Vorkommen von *Dicranum viride* von Manzke (2002) und von Drehwald (mündl. Mittl.) konnte das Moos an sechs weiteren Standorten nachgewiesen werden.

Hierbei wächst *Dicranum viride* im Untersuchungsgebiet ausschließlich an den Stammbasen von Buchen *Fagus sylvatica*. Hainbuchen, Eichen und Eschen wurden ebenfalls untersucht, es konnten hier jedoch keine Vorkommen nachgewiesen werden. Die Anzahl der besiedelten Bäume und die Flächengröße des Vorkommens ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tab. 158: Populationsgröße und Populationsstruktur des Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ nach Angaben von MANZKE (Ma1) und DREHWALD (D1) und eigenen Untersuchungen (M1-M8)

	Lokalität	Populationsgröße und –struktur
Ma1	Bestand südwestlich Freieenseen	2 x Buche (100 cm ² , 6cm ²) (Manzke 2002)
D1	Altbuchenwald westlich des Galgenberges	3 x Buche (1cm ² , 3 cm ² , 1 cm ²) (mündl. Mittl. Drehwald)
M4a	Altbuchenwald mit Eichen und Hainbuchen am Brühl-Berg südlich Gaststätte Laubacher Wald, Nordhang	5 x Buche (1cm ² , 3 cm ² , 3 cm ² , 8 cm ² , 10 cm ²)
M4b	Altbuchenwald am Wallenberg südöstlich Gaststätte Laubacher Wald, Nordhang	2 x Buche (5 cm ² , 1 cm ²)
M5	Altbuchenwald östlich Laubach, Nordhang	3 x Buche (3 cm ² , 2 cm ² , 3 cm ²)
M6	Altbuchenwald am Nordwesthang des Hubberges	2 x Buche (1 cm ² , 4 cm ²)
M7	Altbuchenwaldbestand südlich Silbachtal, Nordwesthang	2 x Buche (3 cm ² , 5 cm ²)
M8	Altbuchenwald am Nordhang des Diethersberges südlich Ruppertsburg	3 x Buche (3 cm ² , 150 cm ² , 400 cm ²)

4.1.10.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Starke Beeinträchtigungen von *Dicranum viride* entstehen vorrangig durch den Verlust der Trägerbäume. Aber auch ein Auflichten der Bestände oder ein Abholzen benachbarter Bestände führt durch direkte Sonneneinstrahlung und/oder eine starke Beschattung der Stammbasen durch aufkommende Kräuter und Sträucher zu einem Verlust der Populationen.

Aktuell konnte in den vorhandenen Beständen überwiegend nur eine sehr geringe bis geringe Gefährdung durch Baumentnahme festgestellt werden.

4.1.10.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes steht zurzeit ein vorläufiger Bewertungsrahmen von Manzke (2002) (AG FFH-GRUNDDATENERHEBUNG 2003) zur Verfügung.

Tab. 159: Bewertung der Vorkommen des Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*) für die Probeflächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	Lokalität	Bewertung nach Manzke (2002)
Ma1	Bestand südwestlich Freienseen	B
D1	Altbuchenwald westlich des Galgenberges	B
M4a	Altbuchenwald mit Eichen und Hainbuchen am Brühl-Berg südlich Gaststätte Laubacher Wald, Nordhang	B
M4b	Altbuchenwald am Wallenberg südöstlich Gaststätte Laubacher Wald, Nordhang	B
M5	Altbuchenwald östlich Laubach, Nordhang	B
M6	Altbuchenwald am Nordwesthang des Hubberges	C
M7	Altbuchenwaldbestand südlich Silbachtal, Nordwesthang	B
M8	Altbuchenwald am Nordhang des Diethersberges südlich Ruppertsburg	A

Allgemein kann festgestellt werden, dass es sich bei denjenigen Buchenwaldbeständen, die Vorkommen von *Dicranum viride* beherbergen, um die ältesten, strukturreichsten und schönsten Buchenwälder des Untersuchungsgebietes handelt.

Die anderen Bestände erreichen mit ihren doch eher kleinen Populationen bei einer geringen Anzahl von Trägerbäumen und meist kleinflächigen Vorkommen des Mooses, aufgrund der guten Ausprägungen der Buchenwaldbereiche mit geringen Beeinträchtigungen und Störungen einen guten Erhaltungszustand (B). Lediglich ein Bestand wird mit einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand bewertet, da es sich um einen kleinflächigeren Altbestand handelt, der in Nachbarschaft zu einer Kahlschlagsfläche liegt.

Ein sehr alter, moosreicher und naturnaher Hallenbuchenwald erreicht die Wertstufe A, da er eine große Population von *Dicranum viride* beherbergt, deren Besiedlungsfläche bei mehr als 500 cm² liegt.

Tab. 160: Bewertung des Erhaltungszustandes des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

	A	B	C
Populationsgröße		x	
Populationsstruktur		x	
Habitatstrukturen		x	
Gefährdungen			x
Gesamt		x	

Bewertungsstufen:

Populationsgröße: A „groß“, B „mittel“, C „klein“; Populationsstruktur: A „sehr gut“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“; Gefährdungen: A „gering“, B „mittel“, C „stark“.

4.1.10.6 Schwellenwerte

Noch in Bearbeitung.

4.2 FFH-Anhang IV-Arten

4.2.1 Methodik

Die Erfassung der Anhang IV-Arten erfolgte mit den oben beschriebenen Methoden (vgl. Kap. 4.1.1.1).

4.2.2 Ergebnisse

Neben den bereits erwähnten Anhang II-Artnachweisen konnten vier weitere Fledermausarten mit insgesamt 31 Individuen gefangen und 580 Fledermausrufe von neun Arten mit dem Detektor registriert werden (Tab. 161). Zusammenfassend ergibt sich eine Gesamtanzahl von neun Anhang IV-Fledermausarten im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Tab. 161: Übersicht der Netzfang- und Detektorergebnisse aus den Untersuchungsjahren 2004 und 2007 zu den Anhang IV-Fledermausarten im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Art	Netzfang				Detektorkontakte
	♀	♂	juv	Σ	Σ
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>					2
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>					3
Bartfledermaus					13

Art	Netzfang				Detektorkontakte
	♀	♂	juv	Σ	Σ
<i>Myotis myst./brandtii</i>					
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	1	5	1	7	30
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>					1
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>		1		1	27
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	6	3	10	498
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	10	9	2	21	
Langohrfledermaus <i>Plecotus spec.</i>					5
Σ gesamt	12	21	3	39	580

Bei den Detektorkontakten dominierte die Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* mit 498 Kontakten mit deutlichem Abstand vor allen anderen Arten (76,7 %). Gefangen wurden zehn Tiere dieser Art, eins davon ein Weibchen und drei Jungtiere. Damit ist ein Wochenstubenstandort in einem der Dörfer in der Nähe der Fangstandorts zu erwarten, z.B. in Gonterskirchen für das Im Rod gefangene Weibchen. Die Fransenfledermaus *Myotis nattereri* war mit 30 Kontakten (4,6 %) die am zweithäufigsten verhörte Art und wurde bei den Fängen mit sieben Individuen (7,6 %) am dritthäufigsten von den Anhang IV-Arten gefangen. Eine gefangene Fransenfledermaus war ein postlaktierendes Weibchen. Es wurde besendert und ein Wochenstubenstandort Im Rod mit mind. 10 Tieren ermittelt (Tab. 167) Mit dem Detektor verhörte wurden weiterhin 13 Bart- und 5 Langohrfledermäuse (2 % und 0,8 %), wobei sich bei diesen Arten die Schwesternarten (*Myotis brandtii* und *M. mystacinus* bzw. *Plecotus auritus* und *P. austriacus*) akustisch nicht unterscheiden lassen. Das Braune Langohr wurde mit 21 Tieren mit dem Großen Mausohr zusammen am zweithäufigsten gefangen. Zehn der 21 Tiere waren adulte Weibchen und zwei Jungtiere. Durch Besenderung adulter Weibchen konnten drei Wochenstubenkolonien lokalisiert werden (Tab. 162). Die Wochenstubenkolonien befanden sich zwischen Hirschrod und Lehzehesberg, Im Bühl/ Birken und im Silbach. Eine Ausflugszählung gelang leider trotz intensiver Versuche nicht, da Braune Langohren oft Quartiere im äußersten Kronenbereich aufsuchen und kaum einsehbar sind. Zudem gehören die Langohrarten zu den „Flüsterarten“, d.h. sie sind nur über kurze Distanzen und sehr leise im Detektor zu vernehmen. Das erschwert die Ausflugszählungen zusätzlich. Relativ häufig konnte der Große Abendsegler *Nyctalus noctula* vernommen werden (4,2%), bei den Netzfängen gelang nur der Fang eines männlichen Tieres. Weitere nur mit Einzelnachweisen verhörte Arten waren die Wasserfledermaus mit drei Kontakten,

die Breitflügelfledermaus mit zwei Kontakten und der Kleine Abendsegler mit jeweils einem Kontakt.

Tab. 162: Übersicht über die mit Hilfe der Telemetrie ermittelten Quartierbäume und die Ergebnisse der Ausflugszählungen der der Anhang IV-Arten Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“. Die einzelnen Bäume sind nach ihrer Zugehörigkeit zur Wochenstubenkolonie durch den schwarzen Rahmen gekennzeichnet.

Art	Datum	Status	Ort	Baumart/
<i>Plecotus auritus</i>	03.06.2007	Einzelquartier	Hirschrod	Buche
<i>Plecotus auritus</i>	08.06.2007	Wochenstube	Hirschrod	Eiche
<i>Plecotus auritus</i>	14.07.2007	Wochenstube	Hirschrod	Linde
<i>Plecotus auritus</i>	25.07.2007	Wochenstube	Im Bühl/ Birken	Buche/
<i>Myotis nattereri</i>	21.08.2007	Wochenstube	Im Rod	Buche
<i>Myotis nattereri</i>	27.08.2007	Wochenstube	Im Rod	Buche
<i>Myotis nattereri</i>	01.09.2007	Wochenstube	Im Rod	Buche

4.2.3 Bewertung

Vom Braunen Langohr konnten immer wieder reproduzierende Weibchen besonders im Süden des FFH-Gebietes „Laubacher Wald“ im Bereich Im Brühl/Birken, Lenzehesberg, Hirschrod und Plattenwald gefangen werden. Für diese Art ist in den genannten Bereichen mit mehreren Wochenstubenkolonien und steter Reproduktion zu rechnen. Die Fransenfledermaus konnte mit einer Wochenstube Im Rod nachgewiesen werden. Damit bekräftigt sich das bereits bei der Bechsteinfledermaus gewonnene Bild, dass die drei Gleaner-Arten dort nachgewiesen werden, wo sich die wertvollsten Waldstandorte befinden. Es handelt sich immer um Buchenwald- und/ oder Eichen-Hainbuchenstandorte die durch einen naturnahen Altersklassenaufbau, einem hohen Anteil an Bäumen der Altersklasse 3 und 4 und einem guten Baumhöhlenangebot gekennzeichnet sind.

Bartfledermäuse konnten nicht gefangen werden, so dass zu diesen beiden Arten keine Aussagen zu möglicher Reproduktion im Gebiet gemacht werden kann. Besonders die Große Bartfledermaus jagt fast ausschließlich im Wald und hat seine Wochenstubenkolonien bevorzugt in Baumhöhlen. Von dieser Art wäre ebenfalls mindestens eine Wochenstubenkolonie im FFH-Gebiet zu erwarten gewesen.

Aufgrund der Größe des FFH-Gebiets, seinem Wald- und Struktureichtum wären aber mehr Wochenstubennachweise besonders der Fransenfledermaus zu erwarten gewesen. Das FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ verfügt offenbar nur in kleinen Teilbereichen über einen günstigen Lebensraum für Fledermäuse.

5 Biototypen

Eine flächendeckende Betrachtung der Biototypen und Kontaktbiotope des Gebietes entfällt gemäß Leitfaden 2006.

Es wurden nur die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten der Hessischen Biotopkartierung (HB) hinsichtlich bemerkenswerter und nicht FFH-relevanter Biototypen ausgewertet.

5.1 Bemerkenswerte und nicht FFH-relevante Biototypen

01.173 Bachauenwälder

Teilweise werden die kleinen im Gebiet vorkommenden Fließgewässer von schmalen Erlensäumen begleitet, welche methodisch nicht dem LRT 91E0 zugeordnet werden konnten, aber dennoch zur strukturellen Vielfalt beitragen.

01.174 Bruch- und Sumpfwälder

Nördlich Groß-Eichen östlich der Wald-Mühle findet sich auf ca. 3 ha ein Bruchwald, der als Walzenseggen-Roterlen-Bruchwald anzusprechen ist. Der strukturreiche Bestand unterliegt keiner forstlichen Nutzung mehr und stellt pflanzensoziologisch einen Übergang zu den Auwäldern dar. Er stellt ein sumpfiges Quellgebiet dar. Im Bestand wurde eine Tümpelquelle (04.112 Limnokrene) kartiert.

Südlich Gonterskirchen in der Silbachaue finden sich kleinere Bruchwaldbestände innerhalb einer größeren Feuchtbrache.

01.183 Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder

Im Gebiet befinden sich mehrere Bestände, die als ehemalige Hutewälder kartiert wurden. Drei Bestände befinden sich westlich und nördlich von Laubach.

01.150 Eichenwälder

Nach der Hessischen Biotopkartierung bilden Traubeneichen (*Quercus petraea*) auf trockenen bis extrem trockenen und überwiegend warmen Standorten zumeist an sonnseitigen, steilen und flachgründigen Standorten extrazonale Waldgesellschaften als Relikte der postglazialen Wärmezeit. Auf nährstoff- und basenarmen Silikatböden sind die thermophilen Eichenwälder dem Quercion robori-petraeae zuzuordnen. Im Gebiet lassen sich die Bestände dem Betulo-Quercetum petraeae zuzählen. Neben der Traubeneiche (*Quercus petraea*) finden sich zahlreiche thermophile Acidophyten wie beispielsweise Salbei-Gamander (*Teucrium scordonia*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Aufgrund einer hohen Anzahl an

Habitaten und Strukturen (Baumhöhlen, Moos- und Epiphytenreichtum, Schächten und Gesteinen, Dürrbäumen, mäßiger Totholzanteil u.v.m.) tragen diese Bestände als Lebens- und Nahrungssuchraum für die Waldbewohnenden Tierarten besonders zur Vielfältigkeit des Gebietes bei.

01.500 Waldränder

Südlich Ruppertsburg wurde ein gut ausgebildeter zweistufiger Waldrand mit Saumstrukturen kartiert. Er zeichnet sich durch das Vorkommen der Feld-Rose (*Rosa agrestis*) aus.

02.100 Gehölze trockener bis frischer Standorte

Am Roten Berg südlich Sellnrod ist der ostwärts geneigte Hang von zahlreichen Gehölzen durchsetzt und bildet ein naturschutzfachlich wertvolles Strukturelement in der freien Landschaft.

Nordöstlich Freiesen befinden sich am Südhang des Gerstbachtals zahlreiche Feldgehölze.

Zahlreiche Gehölze befinden sich in Komplexen mit Streuobstbeständen und Extensivgrünlandbeständen oder auch Magerrasen. Sie alle stellen naturschutzfachlich hochwertige Elemente der Kulturlandschaft dar.

02.200 Gehölze feuchter bis nasser Standorte

Im Wetterauergrund, sowie im Silbachtal südwestlich Gonterskirchen finden sich zahlreiche Gehölze feuchter bis nasser Standorte. Es handelt sich entweder um Grauweidengebüsche (*Salicion cinereae*) oder Fragmente der Auenwälder (*Salicion albae*, Alno-Ulmion).

03.000 Streuobst

Südwestlich Ruppertsburg befindet sich ein großes Streuobstgebiet, welches ebenfalls überwiegend beweidet wird und daher zwar teilweise von naturschutzfachlich wertvollem Extensivgrünland eingenommen wird, aber nicht den Kriterien für den LRT 6510 entspricht. Im Unterwuchs finden sich teilweise degradierte Basaltmagerrasen, welche ein kleineres Vorkommen von Wacholder (*Juniperus communis*) aufweisen. Die Basaltmagerrasen zeichnen sich durch das Vorkommen der Stengellosen Kratzdistel (*Cirsium acaule*), von Nelken (*Dianthus carthusianorum*, *D. deltoides*) sowie weiterer Magerrasenarten aus.

Südöstlich Laubach reicht ebenfalls ein Streuobst-Grünland-Komplex mit einem Streuobstbestand in das FFH-Gebiet hinein. Auch dieser Bestand wird extensiv beweidet.

04.111 Rheokrene

In der Aue Von Sausel und Rauchel, die sich im Komplex zum Ilsbach vereinigen, kommt eine Rheokrene vor.

04.112 Limnokrene

Limnokrenen finden sich ebenfalls als eigenständig kartierter Biotoptyp, bzw. als Nebenbiotoptyp in der Aue von Sausel und Rauchel östlich von Ilsdorf.

04.113 Helokrenen

Das Untersuchungsgebiet stellt ein Ursprungsgebiet für zahlreiche Fließgewässer dar. Dementsprechend sind zahlreiche Sumpfquellen im gewässerbegleitenden Grünland und auch im Wald erfasst worden.

Teilweise werden die Quellen im Offenland des Gebietes durch Überbeweidung und Tritt beeinträchtigt. Wenige sind von Nutzungsaufgabe und damit verbundener Verbrachung bedroht.

Bemerkenswert sind Vorkommen des Quellkrautes (*Montia fontana*) im östlichen Wetterauer Grund.

04.221 Kleine bis mittlere Flachlandbäche

Die durch das Projekt verlaufenden Fließgewässer Horloff, Wetter und ihre Nebenbäche sowie die Nebenbäche der Ohm sind auf weiten Fließstreckenanteilen als naturnah bis naturbelassen einzustufen und weisen eine hohe Strukturvielfalt auf. Nur bei einem geringen Anteil der Fließgewässer wurde allerdings in der Hessischen Biotopkartierung das Vorkommen von Wassermoosen erfasst. Daher wurde aufgrund der verfolgten Methodik nur ein kleiner Teil der Fließgewässer als LRT 3260 dargestellt. Die übrigen Fließgewässer besitzen jedoch ebenfalls für das FFH-Gebiet und für den Naturschutz allgemein eine hohe bis sehr hohe Bedeutung. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei einer genaueren Untersuchung der Bäche unter dem Aspekt der Zugehörigkeit zum LRT 3620, ein Großteil diesem zugeordnet werden kann. In Abschnitten sind die Bäche durch Gewässereintiefung (800) und Begradigung (821) beeinträchtigt.

05.130 Feuchtbrachen & Hochstaudenfluren / 05.140 Großseggenriede

In der Aue des Seenbaches befindet sich nördlich von Freienseen ein Feuchtbrachen-Großseggenriedkomplex, in dem sich ein ca. 1.500 qm großes Blasenseggenried (*Caricetum vesicariae*) befindet. Es bleibt zu prüfen, ob die Feuchtbrache einen LRT 6431 darstellt.

In der Silbachaue sind ebenfalls Großseggenriede ausgebildet. Auch sie werden durch Bestände der Blasen-Segge (*Carex vesicaria*) gebildet.

05.210 Kleinseggensümpfe saurer Standorte

Im Bereich der den Petershainer Hof umgebenden Grünländer und im Bereich der Silbachaue finden sich einige Kleinseggensümpfe saurer Standorte, die sich durch ihre Nährstoffarmut auszeichnen. Kennzeichnende Pflanzenarten sind die Braun-Segge (*Carex nigra*), die Hirse-Segge (*C. panicea*) und das Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*).

06.110 Grünland frischer Standorte

Teilweise finden sich im Wetterauer Grund und kein LRT, da Entwicklungsfläche 6230 oder Übergangsbestände zu Feuchtgrünland oder zu Pfeifengraswiesen.

Zusätzlich finden sich am Köppel südlich Altenhain zwei Flächen, die zu einer Schafhutung gehören, die aufgrund ihrer Hutennutzung nicht als LRT 6510 kartiert werden konnte. Die Fläche zeichnet sich durch das Vorkommen zahlreicher Magerkeitszeiger und Magerrasenarten aus.

An den Hängen des Küchen-Berges südlich Gonterskirchen liegt ein Extensivgrünland-Gehölz-Komplex, der als Mähweide und Schafweide genutzt wird. Der Unterwuchs zeichnet sich durch zahlreiche Magerkeitszeiger (*Pimpinella saxifraga*, *Leontodon hispidus*, *Hypochaeris radicata*) aus. Dort finden sich auch Bestände, die aufgrund ihrer Nutzung nicht als LRT 6510 angesprochen werden können.

06.210 Grünland feuchter Standorte

Im Wetterauer Grund sind neben den extensiv genutzten Wiesen, den Pfeifengraswiesen und Borstgrasrasen, größere Bereiche als Feuchtwiesen zu kartieren. Es sind größere Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) vorhanden sowie einige Exemplare der Trollblume (*Trollius europaeus*).

In der Horloffau östlich Gonterskirchen, auf Waldwiesen südwestlich des Petershainer Hofes sowie in der Aue des Seenbaches rund um den Petershainer Hof konnten ebenfalls zahlreiche Feuchtwiesen festgestellt werden. Die hochwertigen, teilweise nährstoffarmen Bestände, sind neben dem Breitblättrigen Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) durch die Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), die Trollblume (*Trollius europaeus*) sowie weitere gefährdete Arten gekennzeichnet, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind.

Tab. 163: Vorkommen seltener Pflanzen in den Feuchtwiesen des FFH-Gebietes „Laubacher Wald“

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D
Zittergras	<i>Briza media</i>	V	-	-
Stern-Segge	<i>Carex echinata</i>	-	V	-
Hirse-Segge	<i>Carex panicea</i>	V	-	-
Schnabel-Segge	<i>Carex rostrata</i>	V	V	-
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	V	-	-
Weicher Pippau	<i>Crepis mollis</i>		3	-
Breitblättrigen Knabekrautes	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3	§
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	-	V	-
Sumpf-Blutauge	<i>Potentilla palustris</i>	V	2	-
Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	V	3	-
Wasser-Greiskraut	<i>Senecio aquaticus</i>	V	3	-
Wiesen-Silau	<i>Silaum silaus</i>	V	-	-
Sumpf-Sternmiere	<i>Stellaria palustris</i>	3	3	-
Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	3	2	§
Sumpf-Baldrian	<i>Valeriana dioica</i>	V	V	-

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnstatus; § D = BArtSchV

06.530 Magerrasen saurer Standorte

Am Küchenberg südlich Gonterskirchen ist im Saum einer Baumhecke ein Wiesenhafer-Heidenelken-Rasen ausgebildet. Er wurde im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung als Nebenbiotop erfasst.

6 Gesamtbewertung

Als Maßstab für die Gesamtbewertung dient die Einteilung der naturräumlichen Haupteinheiten nach SSYMANK ET AL. (1998). Hierbei liegt das UG in der Haupteinheit D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön.

Weiterhin werden der Einstufung die von der FENA (2008) ermittelten Daten zu den LRT in Hessen zugrunde gelegt.

Tab. 164: Daten der LRT in Hessen als Grundlage für die Bewertung (FENA 2008)

LRT-Code	Name LRT nach FFH-RL	LRT-Fläche in Hessen[ha]	Erhaltungszustand Gesamtbewertung in Hessen
3150	Natürliche eutrophe Seen	750	Günstig
3260	Fließgewässer der planaren und montanen Stufe	1.600	Ungünstig-schlecht
6110	Kalk oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen	10	Günstig
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen	1.400	Ungünstig-schlecht
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	650	Ungünstig-schlecht
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden	350	Ungünstig - unzureichend
6430	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe	700	Ungünstig-schlecht
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	8.000	Ungünstig-schlecht
6520	Bergmähwiesen	1.700	Ungünstig-schlecht
8150	Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	80	Ungünstig-schlecht
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	132.000	Günstig
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	88.500	Günstig
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	2.000	Ungünstig-schlecht
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	450	Günstig
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	300	Ungünstig-schlecht
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	6.000	Ungünstig-schlecht

Speziell die konkret vorliegenden Flächenangaben der LRT in Hessen (FENA 2008) bilden eine wichtig Grundlage zur Einschätzung der Vorkommen im hier begutachteten FFH-Gebiet „Laubacher Wald“.

Tab. 165: Übersicht über die im Gebiet festgestellten LRT mit ihren Flächenanteilen

LRT-Code	Name LRT nach FFH-RL	Fläche [ha]
3150	Natürliche eutrophe Seen	0,96
3260	Fließgewässer der planaren und montanen Stufe	31,59
6110	Kalk oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen	0,04
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen	0,43
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	0,23
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden	3,63
6431	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe	1,89

LRT-Code	Name LRT nach FFH-RL	Fläche [ha]
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	85,47
6520	Bergmähwiesen	5,45
8150	Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	0,90
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	57,71
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	3.980,07
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	0,01
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	6,27
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	5,20
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	60,16
	Gesamtfläche LRT	4240,01
	Gesamtfläche Gebiet	9.486

An dieser Stelle wird eine Einschätzung zur Bewertung der Repräsentativität sowie zur Gesamtbewertung der Vorkommen für die Erhaltung im Naturraum gegeben. Da zu den LRT nur teilweise eigene Erhebungen im Gelände durchgeführt wurden, wird für eine Einschätzung auch auf die vorliegenden, von der FENA zur Verfügung gestellten, Daten zurückgegriffen.

Tab. 166: Repräsentativität und Gesamtbewertung der LRT im Naturraum

Code FFH	Name LRT nach FFH-RL	Daten Standarddatenbogen 2004		Gutachten 2008/2009	
		Repräsentativität Naturraum	Gesamtbewertung Naturraum	Repräsentativität Naturraum	Gesamtbewertung Naturraum
3150	Natürliche eutrophe Seen	C	C	C	C
3260	Fließgewässer der planaren und montanen Stufe	B	B	B	B
6110	Kalk oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen	-	-	C	C
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen	C	C	C	C
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	D	-	B	C
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden	B	B	B	B

Code FFH	Name LRT nach FFH-RL	Daten Standarddatenbogen 2004		Gutachten 2008/2009	
		Repräsentativität Naturraum	Gesamtbewertung Naturraum	Repräsentativität Naturraum	Gesamtbewertung Naturraum
6431	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe	C	C	C	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	B	B	B	B
6520	Bergmähwiesen	C	C	B	B
8150	Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	-	-	C	C
8220	Silikatfelsen und ihre Felsspaltvegetation	C	C	-	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	C	C	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	B	B	A	A
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	-	-	D	-
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	C	C	B	B
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	C	C	B	B
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	C	B	B	B

Der LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald) wird, entgegen den Angaben im Standarddatenbogen (SDB), aufgrund seiner großen, flächigen Ausdehnung, seiner hohen Charakteristik für den Naturraum sowie des überwiegend guten Erhaltungszustands, sowohl in der Einschätzung der Repräsentativität als auch in der Gesamtbewertung für den Naturraum mit „A“ bewertet.

Auch die Bestände des Hainsimsen-Buchenwaldes (9110) sowie die Bestände der weiteren natürlichen Waldgesellschaften, Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wälder (9170), der Schlucht- und Hangmischwälder (9180), der Erlen-Eschenwälder (91E0) werden entgegen den Einstufungen im Standarddatenbogen eine Stufe besser mit „B-gut“ bewertet bezüglich Repräsentativität und Gesamtbewertung.

Die entgegen dem SDB zusätzlich angetroffenen Bestände des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes (LRT 9160) werden aufgrund ihrer kleinen Flächengröße als „nicht signifikant (D)“ eingestuft.

Die Offenland-LRT 6210 (Kalk-Trockenrasen), 6410 (Pfeifengraswiesen), 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) wurden entsprechend der Einstufung im SDB bewertet, im ersten Fall mit „C“ und in den letzten beiden Fällen mit „B“.

Der neu kartierte LRT 6110 Kalk-Pionierrasen wurde mit der Wertstufe „C“ bezüglich Repräsentativität und Gesamtbewertung bewertet.

Der LRT der artenreichen Borstgrasrasen (6230) wurde entgegen der Einschätzung „D - nicht signifikant“ des SDB mit „C“ bezüglich der Repräsentativität im Naturraum mit „B“ und in der Gesamtbewertung aufgrund der kleinen Flächengröße mit „C“ eingestuft.

Die Gewässer-LRT 3150 und 3260 wurden entsprechend der vorgegebenen Einstufung mit „C“ bzw. „B“ bewertet.

Für die neu hinzukommenden LRT`s folgt ebenso eine Einschätzung zur Bewertung der Repräsentativität sowie der Gesamtbewertung für die Erhaltung des jeweiligen LRT im Naturraum.

Die neu festgestellten Kalk-Pionierrasen des LRT 6110 werden aufgrund ihrer geringen Flächengröße in Kombination mit der eher geringen Bedeutung des Naturraums für diesen LRT mit „D-nicht signifikant“ eingestuft.

Die Silikatschutthalden (LRT 8150) sind ebenfalls typisch für den Naturraum und werden mit guter („B“) Repräsentativität bewertet. Allerdings erhalten sie aufgrund der kleinen Flächengröße in der Gesamtbewertung ein „C“.

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Tab. 167: Vergleich der Datenbankeinstufung zwischen den Werten des Standarddatenbogens (2004) und der aktuellen Grunddatenerhebung (2007-2011).

Taxon	FFH-Anh.	Code	Name	Population s-größe	Rel. Gr. N L D	Bio-geo. Bed.	Erhalt Zust.	Ges.Wert N L D	Status / Grund	Jahr
Pis	II	1163	Cottus gobio	Häufig C			C		r	2004 2007
Amph	II	1193	Bombina variegata	Vorhanden v	- C C C	h	- C	- C C C	r	2004 2007
Bryo	II	1381	Dicranum viride	Vorhanden B			B		r	2004 2007
Ins	II	1083	Lucanus cervus	Vorhanden c	- B B C	h	- B	- B B B	r z	2004 2007

Ins	II	1061	Maculinea nausithous	>15 C			C		r	2004 2007
Ins	II	1059	Maculinea teleius	3 - 35 C			C		r	2007
Mam	II	1323	Myotis bechsteinii	Vorhanden c	- B C C	h	- B	- B B B	r z	2004 2007
Mam	II	1324	Myotis myotis	r	C C C	h	B	C C C	z	2007
Amph	II	1166	Triturus cristatus	r	C C C	h	C	B C C	z	2004 2007
Mol	II	1032	Unio crassus	1.001- 10.000 7.000- 10.000 B			C		r	2004 2007
Mam	IV	1327	Eptesicus serotinus	Vorhanden		h			g	2007
Mam	IV	1314	Myotis daubentonii	Vorhanden		h			g	2004 2007
Mam	IV	1330	Myotis mystacinus/ brandtii	Vorhanden		h			g	2007
Mam	IV	1322	Myotis nattereri	Vorhanden		h			r	2007
Mam	IV	1312	Nyctalus noctula	Vorhanden		h			g	2007
Mam	IV	1331	Nyctalus leisleri	Vorhanden		h			g	2007
Mam	IV	1326	Plecotus auritus	Vorhanden		h			r	2007
Mam	IV	1309	Pipistrellus pipistrellus	Vorhanden		h			g	2007

Erläuterung:

Populationsgröße: c = häufig, große Population, r = selten, mittlere-kleine Pop., v = sehr selten, p = vorhanden, ohne Einschätzung;

Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtpopulation im Bezugsraum;

Biogeograph. Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet, n = nördliche Arealgrenze, s = südliche Arealgrenze

Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht;

Ges.-Wert = Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art: A = hoch, B = mittel, C = gering ?- Keine Einwertung bzw. Annahmen wg. ungenauer Kenntnis der Populationen

Status: r = ganzjährig vorhanden, g = Nahrungsgast, w = Überwinterungsgast

Tab. 168: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 5420-304 „Laubacher Wald“ im Jahr 2007

Code FFH	Name LRT nach FFH-RL	Daten Standarddaten- bogen 2004		Gutachten 2008/2009	
		Fläche [ha]	Fläche [%]	Fläche [ha]	Fläche [%]
3150	Natürliche eutrophe Seen	1	0,01	0,96	0,01
3260	Fließgewässer der planaren und montanen Stufe	70	0,74	31,59	0,33
6110	Kalk oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen	-	-	0,04	< 0,1
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen	2	0,02	0,43	< 0,1
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	1	0,01	0,23	< 0,1
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden	8	0,08	3,63	0,04
6431	Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe	5	0,05	1,89	0,02
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	200	2,11	85,47	0,90
6520	Bergmähwiesen	10	0,11	5,45	0,06
8150	Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	-	-	0,90	0,01
8220	Silikatfelsen und ihre Felsspaltvegetation	1	0,01	-	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	200	2,11	57,71	0,61
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	2970	31,31	3.980,07	41,96
9160	Sternmieren-Eichen- Hainbuchenwald (Stellario- Carpinetum)	-	-	0,01	< 0,01
9170	Labkraut-Eichen- Hainbuchenwald (Galio- Carpinetum)	4,48	0,05	6,27	0,05
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio- Acerion)	2	0,02	5,20	0,05
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	50	0,53	60,16	0,63
	Sonstige Biotoptypen	5.962	62,85	5.246,00	55,30

Code FFH	Name LRT nach FFH-RL	Daten Standarddaten- bogen 2004		Gutachten 2008/2009	
		Fläche [ha]	Fläche [%]	Fläche [ha]	Fläche [%]
	Gesamtfläche des FFH- Gebietes	9.486	100	9.486	100

Gegenüber den Angaben des Standarddatenbogens von 2004 ergeben sich durch dieses Gutachten einige Änderungen. Aufgrund der Hessischen Biotopkartierung kommt der LRT 6110 – Kalk oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen sowie der LRT 8150 – Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe neu hinzu. Zu den im Jahr 2001 erfassten Waldlebensraumtypen finden sich im Gebiet nach der Auswertung der Daten der Hessischen Biotopkartierung im Jahr 2008/2009 kleinflächig die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Stellario-Carpinetum) (LRT 9160).

Gemäß den Angaben von Hessen-Forst-FENA hat sich die Flächengröße des LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald um über 1.000 ha vergrößert gegenüber den Angaben im SDB. Er stellt mit knapp 4.000 ha den meist verbreiteten LRT im Gebiet dar. Der LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald ist hingegen aufgrund der Datenlage von 200 ha um fast drei Viertel auf rd. 57 ha zusammengeschrumpft. Leicht erhöht haben sich die Anteile der weiteren natürlichen Waldgesellschaften, so des LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum), des LRT 9180 - Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion) und des LRT 91E0* - Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Die Flächenangaben fast aller Offenland-LRT, so des LRT 6210 - Naturnahe Kalk-Trockenrasen, des LRT 6230 - Artenreiche montane Borstgrasrasen, des LRT 6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden, des LRT 6431 - Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe, des LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen und des LRT 6520 - Bergmähwiesen müssen deutlich nach unten korrigiert werden. Auch der LRT 3260 - Fließgewässer der planaren und montanen Stufe ist nur mit weniger als der Hälfte der im SDB angegebenen Fläche im Gebiet vertreten.

Nicht vertreten ist der im SDB aufgeführte LRT 8220 - Silikatfelsen und ihre Felsspaltvegetation.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Als Erweiterungsfläche wird ein Komplex vorgeschlagen, der überwiegend außerhalb des kartierten FFH-Gebietes liegt. Er umfasst azonale Waldflächen an einem naturbelassenen Seitenbach des Seenbaches am „Burgwald“ östlich Merlau. Der Bach ist fast durchgängig bis zur Quelle kartierwürdig. Im Bereich der Mündung in den Seemannsbach ist in einem weiten

ebenen Talraum ein großflächiger gut strukturierter Erlenauwald mit einer zusammenhängenden Fläche von ca. 15ha vorhanden. Weitere Bestandteile stellen lineare Feuchtgehölze und flächige Feuchtbrachen dar. Der Seebach (FFH-Gebiet Kenn-Nr. DE 5320-303) ist in der Vergangenheit morphologisch stark verändert worden, besitzt eine ausgeprägte Unterwasservegetation und ist als LRT 3260 entwicklungsfähig.

7 Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Der Laubacher Wald soll als eines der größten zusammenhängenden Buchenwaldgebiete Hessens mit der auf wüchsigen Böden typischen Ausprägung des Waldmeister-Buchenwaldes sowohl für die Biotop- und Artenvielfalt erhalten und entwickelt werden.

Auf den wüchsigen Basaltverwitterungsböden in der Projektregion im Unteren Vogelsberg mit einem vergleichsweise günstigen Klima, sind weiterhin bei naturnaher Waldentwicklung, bzw. unter Nutzungsverzicht in ausgewählten Flächen des FFH-Gebietes höchste Diversitätswerte vorhanden.

Die zukünftige Entwicklungsstrategie baut daher im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ auf den Erhalt und die Förderung dieser vielfältigen und artenreichen Waldmeister-Buchenwälder. Ziel sind naturnahe Waldmeister-Buchenwaldbestände, die je nach Standortbedingungen mit anderen natürlichen Waldgesellschaften durchsetzt sind und die in ihrer Altersstruktur gegenüber heute deutlich älter sind. Ein möglichst großer Anteil soll durch Nutzungsverzicht zu naturnahen Waldbeständen entwickelt werden. Hierfür sollten auch die unterschiedlichen Waldeigentümer in ihren Bestrebungen, Waldnaturschutzflächen einzurichten, unterstützt werden.

Die teilweise sehr hochwertigen Offenlandbereiche längs der Bachtälchen sollen einer naturschutzfachlich angepassten Nutzung unterzogen werden und so in ihrer Ausprägung erhalten bzw. entwickelt werden.

Buchenwaldbestände der Buchenwald-LRT 9130 und 9110 der Wertstufe A werden aus der Nutzung genommen und verbessern sich hinsichtlich ihrer Naturnähe und des Strukturreichtums. Der Anteil des Tot- und Altholzes wird sich erhöhen, so dass ein strukturreicher, mehrschichtiger Waldaufbau mit lebensraumtypischen Bäumen unterschiedlichsten Alters mit kontinuierlichem Waldcharakter dauerhaft besteht. Die Baumartenzusammensetzung wird durch die aufkommende Naturverjüngung geprägt und entspricht den natürlich dort vorkommenden Verhältnissen. In diesen Wäldern werden somit auch anspruchsvolle waldbewohnende Tierarten, etwa Fledermäuse oder höhlenbewohnende Vogelarten, geeigneten Lebensraum finden.

Bestände der weiteren natürlichen Laubwaldgesellschaften der LRT 9160, 9170, 9180 der Wertstufen A, B und C werden aus der Nutzung genommen und unterliegen dem

Prozessschutz, so dass sich ihre Naturnähe und ihr Strukturreichtum erhöht. Ebenso werden Wälder auf feuchten Standorten und an Bachläufen (LRT *91E0) aus der forstlichen Nutzung genommen und unterliegen der natürlichen Sukzession.

Die Buchenwaldbestände (LRT 9110, LRT 9130) der Wertstufen B sowie der LRT 9170 bleiben in ihrer Ausdehnung erhalten und verbessern sich hinsichtlich ihrer Naturnähe und ihres Strukturreichtums. Der Anteil des Tot- und Altholzes wird sich erhöhen, so dass ein strukturreicher, mehrschichtiger Waldaufbau mit lebensraumtypischen Bäumen unterschiedlichsten Alters mit kontinuierlichem Waldcharakter dauerhaft besteht.

Großflächige Bestände mit standortfremder Bestockung (Fichte und Douglasie) werden langsam in naturnahe Laubwaldbestände umgewandelt. Nadelholz reduziert sich auf kleine, inselförmige Vorkommen.

Vom Wald umschlossene und miteinander eng verzahnte Lebensräume wie Silikatschutthalden (LRT 8150) bleiben erhalten. Ihrer dynamischen Entwicklung sind keine Grenzen gesetzt.

Die vielgestaltigen und teilweise sehr hochwertigen Offenlandlebensräume der LRT 6110, 6210, 6230, 6410, 6510 und 6520 werden entsprechend ihrer Standorteigenschaften und ihres Nährstoffhaushaltes bewirtschaftet, so dass sie in ihrer teilweise sehr guten Ausprägung erhalten bleiben.

Die feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6431) werden regelmäßig einer Pflegemahd unterzogen und werden so in ihrem Charakter bewahrt.

Die Fließgewässer des LRT 3260 werden durch Wahrung, bzw. Wiederherstellung der Durchgängigkeit, durch standortgerechte Bestockung der Ufer, bzw. Pufferstreifen bei intensiver angrenzender Nutzung als Lebensraum für in ihnen lebende Tierarten entwickelt.

Durch die konsequente Umsetzung der unten dargestellten Maßnahmen erhält bzw. entwickelt sich das FFH-Gebiet und seine maßgeblichen Bestandteile nachhaltig zu einem günstigen Erhaltungszustand und trägt zur Umsetzung der Erfordernisse der FFH-Richtlinie bei.

7.2 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen und Arten sind in der Natura 2000-Verordnung nach § 32 Abs. 1 Hessisches Naturschutzgesetz a.F. aufgelistet. Sie sind im Folgenden unverändert aufgeführt.

Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis*

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik

- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit auetypischen Kontaktlebensräumen

LRT6210 Submediterrane Halbtrockenrasen

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- Erhaltung einer bestandserhaltenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

LRT 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden

- Erhaltung des Offenlandcharakters und eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung eines typischen Wasserhaushalts
- Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert

LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte und eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung des Wasserhaushalts
- Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

LRT 6431 Feuchte Hochstauden der planaren bis montanen Stufe

- Erhaltung des biotoprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts

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

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

LRT 6520 Berg-Mähwiesen

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

LRT 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

- Erhaltung des biotopprägenden, gebietstypischen Licht-, Wasser-, Temperatur- und Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung der Störungsarmut

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

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auentypischen Kontaktlebensräumen

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

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

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen

LRT *9180 Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio Acerion)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen

Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie:

Grünes Besenmoos *Dicranum viride*

- Erhaltung von Laubbaumbeständen mit luftfeuchtem Innenklima und alten, auch krummschäftigen oder schräg stehenden Trägerbäumen (v. a. Buche, Eiche, Linde)

Großes Mausohr *Myotis myotis*

- Erhaltung von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit Totholz und Höhlenbäumen bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten des Großen Mausohrs
- Erhaltung von Gehölzstrukturen entlang der Hauptflugrouten im Offenland
- Erhaltung von funktionsfähigen Sommerquartieren
- Erhaltung ungestörter Winterquartiere
- Erhaltung von Wochenstubenquartieren, in denen keine fledermausschädlichen Holzschutzmittel zum Einsatz kommen

Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*

- Erhaltung von alten strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten der Bechsteinfledermaus
- Erhaltung ungestörter Winterquartiere
- Erhaltung funktionsfähiger Sommerquartiere

Kammolch *Triturus cristatus*

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern
- Erhaltung der Hauptwanderkorridore
- Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer

- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete und / oder strukturreiche Offenlandbereiche in den zentralen Lebensraumkomplexen

Groppe *Cottus gobio*

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle (im Tiefland auch mit sandig-kiesiger Sohle) und gehölzreichen Ufern
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden

Hirschkäfer *Lucanus cervus*

- Erhaltung von Laub- oder Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Totholz und mit alten, dickstämmigen und insbesondere z. T. abgängigen Eichen v. a. an äußeren und inneren, wärmegetönten Bestandsrändern

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithous*

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mesotrophen Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise *Myrmica rubra*
- Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung der Wiesen, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushaltes beiträgt
- Erhaltung von Säumen und Brachen als Vernetzungsflächen

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea teleius*

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mesotrophen Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise *Myrmica scabrinodis*
- Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung der Wiesen, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushaltes beiträgt
- Erhaltung von Säumen und Brachen als Vernetzungsflächen

Gemeine Bachmuschel *Unio crassus*

- Erhaltung eines natürlichen, einheimischen Fischbestandes (Weißfische)
- Erhaltung von strukturreichen, unverbauten Fließgewässern mit sandig-kiesigem Sediment, guter Sauerstoffversorgung im Lückensystem der Gewässersohle
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden
- Erhaltung der biologischen Durchgängigkeit der Gewässer
- Erhaltung von Gewässerrandstreifen zur Minimierung von Nährstoffeinträgen und Feinsedimenten aus der Umgebung

Über diese vom Land Hessen vorgegebenen Erhaltungsziele hinaus sollten nach gutachterlicher Einschätzung für die weiteren im Gebiet angetroffenen LRT ebenfalls Erhaltungs- und Entwicklungsziele verfolgt werden. Folgende LRT wurden zusätzlich festgestellt:

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions

- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften
- Erhaltung einer an traditionellen Nutzungsformen orientierten bestands Erhaltenden Teich-Bewirtschaftung bei sekundärer Ausprägung des Lebensraumtyps
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-typischen Tierarten

LRT 6110 Kalk- oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi

- Erhaltung exponierter unbeschatteter Standorte
- Gewährleistung der natürlichen Entwicklung auf Primärstandorten
- Beibehaltung oder Wiederherstellung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Auf Sekundärstandorten Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

LRT 8150 Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe

- Gewährleistung der natürlichen Entwicklung und Dynamik
- Erhaltung offener, besonderer Standorte

LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

8 Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-Arten

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Die Maßnahmenvorschläge für das Gebiet sind in Karte 8 „Vorschläge zu Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet“ dargestellt und werden nachfolgend näher erläutert.

Wald-Lebensraumtypen

Dauerhafte Nutzungsaufgabe in für das Gebiet herausragenden Kernflächen

- Naturschutzfachlicher Idealzustand von Buchenwäldern (LRT 9130 und LRT 9110) ist der ungenutzte Bestand. Daher wird für die Bestände dieses LRT der Wertstufe A völliger Nutzungsverzicht (S03: Sukzession/Prozessschutz) vorgeschlagen. So können auf diesen Flächen ungestörte ökosystemare Prozesse ablaufen, alle wichtigen Strukturelemente können sich bilden, der Wald nimmt Urwaldcharakter an.
- Aufgrund der wenigen vorhandenen Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160 und LRT 9170), sollten diese weitgehend aus der Nutzung genommen werden (S03: Sukzession/Prozessschutz). Die forstlichen Maßnahmen reduzieren sich auf eine Erhaltungspflege mit dem Ziel des langfristigen Erhalts der Alteichen.
- Aufgrund der wenigen vorhandenen Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180), sollten diese aus der Nutzung genommen werden (S03: Sukzession/Prozessschutz). Naturschutzfachlicher Idealzustand für diesen LRT ist der ungenutzte Zustand. Eine natürliche Waldstruktur stellt sich durch naturbedingte Prozesse selbständig ein.
- Naturschutzfachlicher Idealzustand für den LRT 91E0 ist der ungenutzte Bestand. Daher sollte auf den wenigen Flächen, die diesem LRT angehören, eine Nutzung unterbleiben. Als Maßnahme wird Sukzession bzw. Prozessschutz vorgeschlagen (S03). Mit dieser Maßnahme gehen positive Wechselwirkungen mit der Gewässerstruktur der kleinen im Gebiet weit verbreiteten Fließgewässer einher.

Ebenso wirken sich Gewässerrenaturierungsmaßnahmen (W05, z.B. Aufhebung von Verrohrung) positiv auf die Erlenwaldbestände aus.

Extensive Bewirtschaftung von Buchenwald-LRT der Wertstufe B und C zur Erhaltung bzw. Überführung der Bestände in einen günstigen Erhaltungszustand

- Einzelne repräsentative Bestände von Buchenwäldern der Wertstufe B sollen ebenfalls aus der Nutzung genommen werden (S03: Sukzession/Prozessschutz).
- In der Gesamtheit der Waldfläche muss der Laubwaldanteil erhalten bleiben. Eine Zunahme der Fichten- und Douglasienflächen sowie weiterer LRT-fremder Baumarten sollte vermieden werden.
- Flächendeckend werden im FFH-Gebiet in Laubwaldbeständen alle erkennbaren Höhlen- (und Horst-)bäume konsequent gesichert (S04). Um dies zu verwirklichen wird eine gebietsumfassende Kartierung vorgeschlagen.
- Nutzungen der Altholzbestände außerhalb der Quartierzentren der Fledermäuse sollten extensiviert werden, eine Nutzung sollte über lange Zeiträume geschehen (F08). Mit dem erhöhten Umtriebsalter steigt die Strukturdichte an.
- Ein selektiver Eicheneinschlag sollte nicht mehr stattfinden, noch vorhandene Alteichen sind konsequent zu erhalten (F09).
- Einzelne geschlossene Bestände mit alten Eichen im Kronenraum und einer zweiten Baumschicht aus unterständigen Buchen oder Hainbuchen sollten in ihrer Struktur erhalten werden, um das für Fledermäuse günstige Bestandesinnenklima zu erhalten. Starke Bedränger von vitalen Alteichen sollten entnommen werden, sofern sie nicht selber großdimensioniert oder höhlenreich sind (F02).
- Totholzanteile im Wald sollten deutlich gesteigert werden (F06). Der Totholzanteil sollte dabei auf ca. 30 m³/ ha ohne Baumstubben angehoben werden. Ökologisch bedeutend sind hohe Anteile an stark dimensioniertem Totholz und ein Anteil stehendes Totholz von mindestens einem Drittel. Alle im Bestand natürlich absterbenden und abgestorbenen Bäume werden auf der Fläche belassen.
- Für den Naturschutz wertgebende Waldbestände, insbesondere des LRT 9130 und des LRT 9110 der Wertstufen B und C, sollten ökologisch nachhaltig genutzt werden. Daher sollte die forstwirtschaftliche Nutzung weiter extensiviert werden. Um dies zu erreichen, wird eine Verlängerung der Umtriebszeiten (F08) und Wald-Vertragsnaturschutz (F07) empfohlen. Eine naturnahe Waldstruktur ist zu fördern (F05). Dazu ist auf Pflanzmaßnahmen weitgehend zu verzichten, damit sich die natürliche Baumartenzusammensetzung einstellen kann. Forstwirtschaftlich nicht interessante Baumarten sollten geduldet werden, um die Artenvielfalt zu sichern. Stehendes und liegendes Totholz aller Stärken ist auf den Flächen anzureichern

(F06). Ziel ist die Beschränkung der Nutzung auf ein Maß, so dass ein strukturreicher, mehrschichtiger Waldaufbau mit Bäumen unterschiedlichsten Alters mit kontinuierlichem Waldcharakter dauerhaft gesichert ist (Sicherung natürlicher Vertikalstruktur). Eine starke Auflichtung durch Schirmschlag sollte unterbleiben. Die Waldmaßnahmen beinhalten auch den konsequenten Erhalt von Altholz (F09), um die Höhlenbäume und Höhlenbaumanwärter zu schonen. Dies trifft allerdings aktuell nur auf Bestände der WST B zu.

- Kleinflächig, insbesondere in feuchten Grünlandflächen, ist das Gebiet durch Wildschweinsuhlen beeinträchtigt. Für diese Flächen wird eine konsequente Bejagung gefordert, eine Anlage von Kirsungen im Grünland sollte nicht mehr stattfinden (S13).

Nicht-Wald-Lebensraumtypen

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

Naturschutzfachliches Ziel für die Erhaltung des LRT ist eine extensive Pflege der Stillgewässer im Bedarfsfall, um diese als solche zu erhalten. Daher wurde für zahlreiche Flächen des LRT die Maßnahmensignatur W09 (Pflege Stillgewässer) vergeben. Hierdurch sollte die übermäßige Eutrophierung bzw. Verlandung der Gewässer verhindert werden. Bei der Planung und Durchführung der Maßnahme sollte darauf geachtet werden, dass umliegende, hochwertige Biototypen nicht beeinträchtigt werden.

LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis

Naturschutzfachliches Ziel für diesen LRT ist die Nutzungs- und Störungsfreiheit. In allen Flächen ist somit der Code S03 (Nutzungsaufgabe/Sukzession) verwendet worden. In Bereichen, die stark naturfern verbaut sind, sollten im Vorfeld Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Hierfür wurde der Code W05 (Gewässerrenaturierung) vergeben. Weiterhin ist in wenigen Fließgewässern der Code W07 (Anlage von Ufergehölzen), weiteren der Code W06 (Entwicklung von Uferstreifen) zugeordnet worden.

LRT 6110 Kalk-oder basenhaltige Felsen mit Kalk-Pionierrasen des Alysso-Sedion albi

Da dieser LRT auf extrem flachgründigen Standorten vorkommt wie Felskuppen oder -bändern ist eine Pflege zur Erhaltung in der Regel nicht extra notwendig. Handelt es sich um Bereiche innerhalb des LRT 6210 werden sie entsprechend der dortigen Nutzung, s.u. gepflegt.

LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen

Zur Erhaltung durch landwirtschaftliche Nutzung in der Pflegezone wurde entweder N06 (Schafbeweidung) oder N01 (Mahd) vergeben, entsprechend der Nutzung, die zur Entstehung der Fläche führte. In wenigen Fällen wurde eine Nachmahd (N02) für die Pflege der ansonsten mit N06 (Schafbeweidung) belegten Fläche als wichtig erachtet. Jegliche Düngung sowie eine Zufütterung

Diese Flächen wurden mit der Maßnahme S14 (Vertragsnaturschutz-Vorschlag) belegt, da sie zur Belassung in dem bzw. zur Aufnahme in das Vertragsnaturschutz-Programm des Landes Hessen geeignet sind.

LRT 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden

Zur Erhaltung durch landwirtschaftliche Nutzung in der Pflegezone wurde entweder N06 (Schafbeweidung) oder N01 (Mahd) vergeben, entsprechend der Nutzung, die zur Entstehung der Fläche führte.

In manchen gemähten Beständen ist es möglich und sinnvoll, eine Nachbeweidung der Flächen mit Rindern (Code N07) durchzuführen. Jegliche Düngung sowie eine Zufütterung sollten, um eine Nährstoffzufuhr zu verhindern, unterbleiben.

Diese Flächen wurden mit der Maßnahme S14 (Vertragsnaturschutz-Vorschlag) belegt, da sie zur Belassung in dem bzw. zur Aufnahme in das Vertragsnaturschutz-Programm des Landes Hessen geeignet sind.

LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden

Die geeignete Nutzung für diesen LRT ist die Mahd. Hierzu wird Code N01 vergeben. Da die Flächen des LRT zur Belassung in dem bzw. zur Aufnahme in die Programme des Vertragsnaturschutzes des Landes Hessen geeignet sind, werden sie zusätzlich mit dem Code S14 belegt.

Die Mahd sollte einschürig durchgeführt werden, mit einem Mahdzeitpunkt nicht vor Ende Juni, jedoch nicht später als Ende Juli. Eine Düngung hat zu unterbleiben. Es sollte keine Nachbeweidung stattfinden.

Für das konkrete Bewirtschaftungsmanagement der teilweise sehr hochwertigen Flächen ist eine detaillierte Managementkonzeption zu empfehlen, in der das flächenspezifische Bewirtschaftungsoptimum zur Entwicklung der Flächen unter Berücksichtigung regionaler Bedingungen festzulegen ist. Hierbei sollten historische Nutzungen mit moderner Landtechnik in geeigneter Weise kombiniert werden. Grundsätzlich sollte auf jegliche Düngung der Flächen verzichtet werden

LRT 6431 Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe

Auch dieser LRT lässt sich in den meisten Fällen ohne Pflegemaßnahmen nicht erhalten. In einigen Fällen werden Bestände in Verzahnung mit Erlen- und Eschenwäldern des LRT 91E0 immer wieder neu entstehen. Zur gezielten Erhaltung von einzelnen Flächen innerhalb der Pflegezonen wird eine spätsommerliche Mahd in einem drei- bis fünfjährigen Turnus vorgeschlagen. Da eine solche Pflege nicht in der zugrunde gelegten Maßnahmenliste enthalten ist, wurde hierfür die Maßnahme S12 (Sonstiges) vergeben und die Maßnahme mit dem Zusatz Pflegemahd erläutert.

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

Die Flächen dieses LRT werden überwiegend durch Mahd genutzt. Lediglich in wenigen Fällen werden die Bestände beweidet. Mehrmals wurden jedoch deutliche Bracheerscheinungen festgestellt. Eine geregelte Nutzung war hier nicht mehr zu erkennen.

Gerade bei dem LRT der mageren Flachland-Mähwiesen als Kulturlandschaftselement muss ein kontinuierlicher Nutzungsaufwand betrieben werden, um den optimalen Erhaltungszustand zu gewährleisten. Grundsätzlich wird für alle Flächen jährliche Mahd (Code N01) als Nutzung vorgeschlagen. Zur Schaffung bzw. Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes ist das Mähgut abzufahren und eine Düngung hat zu unterbleiben. Grundsätzlich sollte sich das Mahdregime an die traditionellen Mahdtermine zur Heuwerbung (1. Schnitt Mitte bis Ende Juni, 2. Schnitt ab Ende August bis Anfang September) orientieren. Jegliche Düngung und jeglicher Biozideinsatz sollte unterbleiben.

Für alle Wiesen, auf denen sich Folgen einer Eutrophierung zeigten, wurde zusätzlich der Code A01 (Extensivierung) vergeben.

Die Flächen des LRT wurden mit der Maßnahme S14 (HELP-Vorschlag) belegt, da sie zur Belassung, bzw. Aufnahme in Programme des Vertragsnaturschutz des Landes Hessen geeignet sind.

Mit A02 (Entwicklungsfläche) wurden Flächen belegt, die sich nach den standörtlichen Gegebenheiten bei der vorgeschlagenen Bewirtschaftungsweise zum LRT 6230 (Borstgrasrasen) entwickeln würden.

Auf vormal beweideten Flächen, z.B. rund um den Petershainer Hof, wurde teilweise ein Nachbeweidung mit Rindern (N06) vorgeschlagen.

LRT 6520 Berg-Mähwiesen

Parallel zu den Flächen des LRT 6510 werden die Flächen dieses LRT überwiegend durch Mahd genutzt. Lediglich in wenigen Fällen werden die Bestände beweidet. Mehrmals wurden jedoch deutliche Bracheerscheinungen festgestellt.

Grundsätzlich wird auch hier für alle Flächen jährliche Mahd (Code N01) als Nutzung vorgeschlagen. Zur Schaffung bzw. Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes ist das Mähgut abzufahren und eine Düngung hat zu unterbleiben. Grundsätzlich sollte sich das Mahdregime an die traditionellen Mahdtermine zur Heuwerbung (1. Schnitt Ende Juni, 2. Schnitt ab Anfang September) orientieren. Jegliche Düngung und jeglicher Biozideinsatz sollte unterbleiben.

Zusätzlich wurde für alle Wiesen, auf denen sich Folgen einer Eutrophierung zeigten, zusätzlich der Code A01 (Extensivierung) vergeben.

Mit A02 (Entwicklungsfläche) wurden Flächen belegt, die sich nach den standörtlichen Gegebenheiten bei der vorgeschlagenen Bewirtschaftungsweise zum LRT 6230 (Borstgrasrasen) entwickeln würden.

LRT 8150 Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe

Dieser LRT ist natürlicherweise nutzungsfrei. In einzelnen Fällen konnte der Einfluss des Wildes als Wildweide festgemacht werden. Vorrangiges Ziel ist auf diesen Flächen daher der Prozessschutz, verschlüsselt durch den Code S03 (Sukzession/Nutzungsaufgabe), der für alle Flächen dieses LRT vergeben wurde.

Weitere

Auf Einzelflächen wurden nach Bedarf zusätzlich

- der Code S08 (Beseitigung von Landschaftsschäden), z.B. beim Vorhandensein von Müllablagerungen
- der Code G02 (Entfernung standortfremder Gehölze) beim Vorhandensein nicht einheimischer Baumarten.
- der Code G09 (Gehölzpflege) bei einzelnen Feuchtgehölzen
- der Code N10 (Umwandlung von Acker in extensives Grünland) beim BT Intensivacker (11.140)
- der Code S02 (Auszäunung) z.B. bei Trittschäden in hochwertigen Biotopen
- der Code S06 (Pufferstreifen/-flächen) beim BT Intensivacker (11.140)
- der Code S09 (Rückbau naturferner Flächennutzungstypen) für einzelne Hütten, Freizeitgrundstücke und fremde Strukturen in LRT
- der Code W02 (Entfernung von Drainagen) bei Entwässerung von Feuchtlebensräumen

vergeben.

- Weiterhin ist das FFH-Gebiet umgebende Kulturland als wichtige Ergänzung des FFH-Gebietes zu verstehen. Daher ist es notwendig, extensive Nutzungsformen beizubehalten und hier insbesondere die für die Bechsteinfledermaus wichtigen Obstwiesen zu fördern.

8.1.1 Sicherung und Entwicklung von Anhang II-Arten

Im Folgenden werden, nach den Anhang II–Arten getrennt, die jeweils zum Erhalt der Art vorzuschlagenden Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*) FFH-Anhang II

Umtriebszeit-Verlängerung (F08)

Die Erhöhung der Umtriebszeiten und des Nutzungsalters erhöht die für Fledermäuse relevanten Habitatstrukturen, wozu vor allem die Baumhöhlendichte zu zählen ist. Die zeitliche Streckung der Holzernte schafft im Wald weiterhin ungleichartig aufgebaute Bestände, was wiederum für die Nahrungshabitatqualität der Wälder für die Bechsteinfledermaus sehr von Bedeutung ist. Dabei soll der Anteil der Altersklasse 3+4 in den Laubwaldbereichen erhöht werden.

- Verlängerung der Umtriebszeiten um mindestens 20 Jahre (auf 160-180 Jahre) für die Buche und 40 Jahre für die Eiche (auf >220 Jahre).
- Die Erhöhung des Eichenanteils führt zu einer Qualitätssteigerung, insbesondere für die Bechsteinfledermaus und sollte ein Schwerpunkt der Entwicklungsmaßnahmen sein.

Sukzession/Nutzungsaufgabe (S03)

Als laubwaldtypische Art entsprechen die naturschutzfachlichen Idealzustände und vorzuschlagenden Nutzungen den Empfehlungen zur Entwicklung der LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) und 9130 (Waldmeister-Buchenwald). Die natürliche Entwicklung der Waldbestände und die damit verbundene stärkere Strukturierung kommen den Lebensraumsprüchen der Bechsteinfledermaus entgegen, das lebensraumangebot wird sich quantitativ und qualitativ erhöhen. Durch die Nutzungsaufgabe wird sichergestellt, dass keine bestehenden Quartiermöglichkeiten entnommen werden.

Groppe oder Mühlkoppe (*Cottus gobio*) FFH-Anhang II

Als Art der Mittelgebirgsbäche entsprechen die naturschutzfachlichen Idealzustände und vorzuschlagenden Nutzungen den Empfehlungen zur Entwicklung des LRT 3260 (Fließ-

gewässer mit Unterwasservegetation) sowie aufgrund der oftmals engen Biotopverzahnung denen des LRT 91E0* (Erlen- und Eschen-Wälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern).

Naturschutzfachliches Ziel für die Erhaltung der artspezifischen Lebensräume und ihre Kohärenz ist die Durchgängigkeit und Störungsfreiheit aller Fließgewässer. Dem stehen jedoch naturfern verbaute Abschnitte sowie Bereiche mit Querbauwerken (Wanderungshindernisse) im FFH-Gebiet entgegen. Daher sollten im Vorfeld Renaturierungsmaßnahmen an entsprechend beeinträchtigten Stellen durchgeführt werden (s. LRT 3260 oben). Als entsprechende Codes wurden W05 (Gewässerrenaturierung) und W06 (Entwicklung von Uferrandstreifen) vergeben.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) FFH-Anhang II

Als laubwaldbewohnende Art entsprechen die naturschutzfachlichen Idealzustände und vorzuschlagenden Nutzungen (v.a. S03, F06 und F09) weitestgehend den Empfehlungen zur Entwicklung der LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald), 9110 (Hainsimsen-Buchenwald), LRT 9160 (Mittleuro-päischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald), LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) und LRT 9180* (Schlucht- und Hangmischwälder). Es ist zu bedenken, dass sich die Art bevorzugt in Eichen entwickelt.

Sofern der aktuelle Eichenanteil im Gebiet einer natürlichen Entwicklung überlassen wird, ist der nun fortschreitend natürliche Alterungsprozess des Waldes bei abnehmendem Nadelholzanteil als insgesamt positiv für die Entwicklung der Hirschkäfer-Population zu betrachten.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Entwicklungsmaßnahmen für *Maculinea nausithous* sollten im ersten Schritt auf eine Stabilisierung der aktuellen Teilpopulationen zielen und über eine Optimierung der notwendigen Strukturen (Förderung von *Sanguisorba officinalis* und *Myrmica rubra*) erfolgen. Dazu ist die für Ameisenbläulinge verträgliche, zweischürige Nutzung in besiedelten Wiesenkomplexen beizubehalten. Hierfür wurde der Code N01 vergeben.

Für alle Wiesen, auf denen *Maculinea nausithous* vorkommt, sollten die Mahdtermine prinzipiell in der Form angepasst werden, dass generell die erste Mahd 4 Wochen vor Anfang der Flugzeit stattgefunden haben sollte.

Der erste Schnitt sollte somit bis Anfang/Mitte Juni (mit anschließender Wiesenruhe) erfolgen und die zweite Mahd nach Mitte September durchgeführt werden. Angrenzende Säume sind gleichfalls zu behandeln.

Die Flächen wurden mit der Signatur S04 (Artenschutzmaßnahme) markiert.

Für das konkrete Bewirtschaftungsmanagement der Flächen ist allerdings eine detaillierte Managementkonzeption zu empfehlen, in der das flächenspezifische Bewirtschaftungsoptimum zur Entwicklung der Flächen unter Berücksichtigung regionaler Bedingungen festzulegen ist.

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)

Zur Erhaltung dieser Art sind die unter *Maculinea nausithous* besprochenen Maßnahmen geeignet. Die Flächen wurden ebenfalls mit der Signatur S04 (Artenschutzmaßnahme) belegt.

Gemeine Bachmuschel (*Unio crassus*)

Als Art schnell fließender, nährstoffarmer Bäche mit der Gewässergüte I-II (gering belastet) oder II (mäßig belastet) mit sandigem bis feinkiesigem Untergrund entsprechen die naturschutzfachlichen Idealzustände und vorzuschlagenden Nutzungen den Empfehlungen zur Entwicklung des LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation).

Da sich die Bachmuschel (*Unio crassus*) wie alle heimischen Großmuscheln der Familie Unionidae sich durch an Fischen parasitierende Larven fortpflanzt wirken sich Veränderungen der Fischfauna ebenfalls gravierend auf den Bachmuschelbestand aus, da dieser direkt von den Wirtsfischen Döbel, Elritze, Groppe, Bachforelle und Stichling abhängig ist. Wenn also der Wirtsfischbestand durch Veränderung der Gewässerchemie, Gewässerverbau oder durch eine Förderung von Nicht - Wirtsfischen abnimmt, folgt automatisch eine Abnahme des Bachmuschelbestandes. Somit profitiert die Bachmuschel doppelt von einer Verbesserung der Gewässergüte und Gewässerstruktur der besiedelten Fließgewässer.

Als entsprechende Codes wurden W05 (Gewässerrenaturierung) und W06 (Entwicklung von Uferstrandstreifen) vergeben.

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Die zur Erhaltung und Entwicklung erforderlichen Maßnahmen können aus den potentiellen Gefährdungen der Vorkommen abgeleitet werden. Die direkteste Gefährdung von *Dicranum viride* besteht im Verlust der Lebensräume durch Endnutzung der Bestände sowie auch durch die selektive Entnahme von Trägerbäumen. In Anbetracht der geringen Anzahl der Trägerbäume im Gebiet kann dies schnell zum Verlust einer gesamten Population führen. Außer der direkten Wirkung der Baumentnahme auf die Population durch Vernichtung eines Moosbestandes, führt die Baumentnahme auch zur Veränderung der Licht- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse und hiermit zum Verschwinden der Art aus den betroffenen Beständen.

Daher ist zur Sicherung der aktuellen Bestände, in denen *Dicranum viride* nachgewiesen werden konnte, eine Entwicklung der Buchenwälder anzustreben, in denen jegliche forstliche Nutzung zu unterlassen ist. Für die Entwicklung des Bestandes von *Dicranum viride* ist zudem an anderer Stelle die Entwicklung von Altbuchenwäldern zu fördern, die forstlich nicht genutzt werden. Da *Dicranum viride* empfindlich auf Sonneneinstrahlung reagiert, sind weiterhin um die dargestellten Bestände ausreichende Pufferflächen (ca. 500 m) zu schaffen, in denen ebenfalls eine Baumentnahme zu unterlassen ist, um ein gleichbleibendes Waldinnenklima innerhalb der Besenmoos-Bestände zu gewährleisten.

Als Maßnahme wurde auf den Flächen mit *Dicranum viride*-Vorkommen Nutzungsaufgabe/Sukzession (S03) vergeben.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Im Gebiet sind eine Reihe von Flächen vorhanden, die zwar derzeit noch keinen FFH-LRT darstellen, bei denen jedoch bei Durchführung geeigneter Maßnahmen in unterschiedlichen Zeiträumen eine Entwicklung zu einem LRT möglich ist. Alle diese Flächen sind mit Code A02 (Entwicklungsfläche) gekennzeichnet und in Karte 8 mit dem wahrscheinlichen Ziel-LRT dargestellt. Die folgende Tabelle 169 gibt einen Überblick über die nach Ziel-LRT getrennten Entwicklungsflächen.

Tab. 169: Übersicht über die prognostizierten Entwicklungsflächen für LRT

Ziel-LRT	HB-Code aktuell	Ausgangszustand und Entwicklungsmaßnahme
3150	04.420	Teiche, die sich durch Freistellung oder Schaffung einer Verlandungszone zum LRT entwickeln lassen
6230	06.110	Extensive Mähwiesen, die sich durch Aushagerung wieder zu nährstoffärmeren Borstgrasrasen entwickeln lassen
6410	06.110	Aktuell aufgedüngte Frischwiesen, die sich durch Aushagerung wieder zu nährstoffarmen Pfeifengraswiesen entwickeln lassen
6410	06.220	Aufgedüngter noch wechselfeuchter Grünlandbestand, der sich durch Extensivierung zum LRT 6410 entwickeln lässt oder artenarme Molinia-Brachen, die sich durch Nutzung wieder zum LRT 6410 entwickeln lassen
6410	06.300	Wechselfeuchte Brachen umgeben von Buchenwaldbestand, die sich unter Nutzungsbedingungen zu Pfeifengraswiesen entwickeln lassen
6510	06.120	Aktuell intensiv genutzte Frischwiesen, die sich durch Mahd aushagern und zu artenreichen Flachlandmähwiesen entwickeln lassen
6510	06.300	Brachgefallene Frischwiesenbestände, die sich durch regelmäßige Mahd zu Flachlandmähwiesen entwickeln lassen
6520	06.120	Aktuell intensiv genutzte Frischwiesen, die sich durch Mahd aushagern und zu artenreichen Bergmähwiesen entwickeln lassen
6520	06.300	Aktuell unternutzte, bzw. brachgefallene

Ziel-LRT	HB-Code aktuell	Ausgangszustand und Entwicklungsmaßnahme
		Frischgrünlandbestände, deren Artenausstattung eine Entwicklung zu artenreichen Bergmähwiesen unter regelmäßiger Nutzung erkennen lässt
9130	01.110	Buche-Stangenholz, welches sich mit der Zeit zu standortgerechten Waldmeister-Buchenwäldern entwickeln wird.
9130	01.183	Stark forstlich geprägte Laubwälder, die sich unter Bedingungen einer naturnahen Waldbewirtschaftung zu Waldmeister-Buchenwäldern entwickeln lassen
9130	01.300	Mischwälder, die die sich unter Bedingungen einer naturnahen Waldbewirtschaftung zu Waldmeister-Buchenwäldern entwickeln lassen
9180	01.400	Vorwaldbestand mit Linden, der sich aufgrund seiner Lage und den entsprechenden Standortbedingungen unter Prozessschutz zu standortgerechtem Schluchtwald entwickeln wird.
91E0	01.173	Junge Bestände, die sich im Laufe des Prozessschutzes zu strukturreichen Erlen-Eschenwäldern entwickeln werden
91E0	04.420	Verlandender Teich, der sich unter Prozessschutzbedingungen zu Erlen-Eschenwald entwickeln wird.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für eine günstige Entwicklung des FFH-Gebietes müssen derzeit als nicht förderlich bezeichnet werden, die Prognose zur Entwicklung des FFH-Gebietes „Laubacher Wald“ fällt folglich ungünstig aus. Allerdings sind Entwicklungen erkennbar, die eine günstige Prognose begünstigen. Hierzu zählt vor allem die grundsätzliche Bereitschaft der beiden größten Waldbesitzer im FFH-Gebiet (Graf zu Solms-Laubach, Stadt Laubach) Naturschutzbelange zu berücksichtigen und unter anderem Vertragsnaturschutzmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen über Ökopunktevermarktung zu verwirklichen.

Ohne Förderinstrumente bzw. einen finanziellen Ausgleich wird es sehr schwierig, die hier formulierten Ziele (Nutzungsverzicht und Extensivierung in Teilflächen des Waldes, Extensivierung im Grünland) umzusetzen.

Die Kartierung, bzw. Verschneidung der Daten von Hessen-Forst zeigt, dass die im Gebiet liegenden Wälder aktuell intensiv bis sehr intensiv genutzt werden: Der Anteil der Wertstufe A an den mit LRT belegten Waldbeständen ist mit nur 0,4 % verschwindend gering. Sehr gute Erhaltungszustände sind deutlich häufiger in den Offenlandgesellschaften zu finden. Hier beträgt der Anteil der WST A an der LRT-Fläche 9%.

Die Ursachen sind vielschichtig und für Wald und Offenland differenziert zu betrachten.

Wald

Aktuell besteht im Wald ein deutlicher Zielkonflikt zwischen dem Erhalt alter Buchenwälder mit ihrem hohen Wert für die Biodiversität und der wirtschaftlichen Nutzung. Die angespannte Haushaltslage der Kommunen mit ihrem beachtlichen Anteil an Kommunalwald im FFH-Gebiet erhöht den Druck auf einen mindestens ausgeglichen, günstigstenfalls profitablen Waldhaushalt. Im Privatwald ist die Gewinnerzielungsabsicht ebenfalls eine Notwendigkeit, bei der im Gebiet vertretenen Stadtwaldstiftung darf sich das Stiftungskapital nicht verringern. Aufgrund gestiegener Holzpreise im Energie- und Industrieholzsortiment wie auch im Wertholz ist derzeit eine sehr rentable Nutzung des Waldes möglich, wodurch sich der Zielkonflikt insbesondere in den naturschutzfachlich wertvollen Altholzbeständen erkennbar verschärft.

Der Erhalt der an alte Wälder gebundenen Tier- und Pflanzenarten im Projektgebiet erfordert Naturschutzmaßnahmen, die deutlich über naturschutzrechtlich verpflichtende Maßnahmen wie den Erhalt von Höhlen- und Horstbäumen hinausgeht. Insbesondere die Prozessschutzflächen in den alten Buchenwäldern sind gleichzusetzen mit enormen wirtschaftlichen Einbußen.

Die Chancen für den integrierten Naturschutz in der Region sind dennoch relativ günstig, da die kommunalen und privaten Waldbesitzer die Attraktivität stattlicher Wälder für die nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung der Region erkannt haben. Dabei wird z.B. an die Entwicklung des sanften Tourismus gedacht. Hierzu wurden bereits erste Aktivitäten begonnen. So hat die Stadt Laubach als erster Waldbesitzer in Hessen einen Kontrakt zum Vertragsnaturschutz im Wald abgeschlossen. Über das Instrument der Waldumweltmaßnahmen sind sehr wertvolle Waldflächen der Gräflichen Forstverwaltung ebenfalls vom Einschlag befreit bzw. deutlich extensiviert (Hiebssatzreduktion um 50 %) worden. Eine langfristige Sicherung bedeutender Waldflächen versuchen die Städte Hungen und Laubach sowie die Gräfliche Forstverwaltung zudem über die Vermarktung von Ökopunkten resultierend aus der Schonung von Waldflächen bei der Holzernte (z.B. ITN 2007 und 2008).

Insgesamt sind die notwendige Extensivierung der Nutzung sowie die Aufgabe der Nutzung in einigen Waldflächen nur möglich, wenn die hierfür erforderlichen Mittel dauerhaft zur Verfügung gestellt werden.

Die weitere Umsetzung bedarf eines naturschutzoptimierten Nutzungskonzeptes, das die Voraussetzungen für die günstige Entwicklung der LRT und der Entwicklungsflächen einleitet. Und letztens ist für den Erfolg des Managements wichtig, unbürokratische Strukturen zu schaffen, die in ständigem Kontakt mit den Umsetzenden flexible und pragmatische, aber auch fachlich sinnhafte Einzelfallentscheidungen und Modifikationen treffen.

Offenland

Es handelt sich bei den Flächen im FFH-Gebiet „Laubacher Wald“ überwiegend um extensiv genutzte Grünlandbestände, die von besonderem Wert für den Naturschutz sind. Die Flächen

liegen entweder in Waldrandlage oder es handelt sich um Waldwiesentäler. Intensiv wirtschaftende Betriebe sind nicht vertreten, so dass die Umsetzungschancen für Maßnahmen als günstig eingeschätzt werden. Allerdings zieht sich die Landwirtschaft seit Jahren aus den vielfach entlegenen und nur eingeschränkt intensivierbaren Wiesenbereichen zurück, so dass eine dauerhafte Bewirtschaftung nicht gesichert ist. Derzeit sind Entwicklungen hin zu einer intensiven Pferdeweidennutzung erkennbar, womit die Diversität der Wiesen nicht zu garantieren ist. Eine günstige Prognose für die Offenlandflächen lässt sich daher nur unter den Bedingungen der Sicherung einer dauerhaften und der Diversität angepassten Bewirtschaftung stellen.

Hierfür müssen geeignete Betriebe, welche die Ziele des FFH-Gebietes mittragen, erhalten bzw. gefördert werden. Dies muss über die Bereitstellung ausreichender Fördermittel dauerhaft gesichert werden. Zudem muss das Gebietsmanagement auf Spezifika adaptiert und optimiert sein und einem stetigen Controlling unterworfen werden.

10 Offene Fragen und Anregungen

Generierung von Buchenwald-LRT (9110/9130) aus Forsteinrichtungsdaten von Hessen-Forst

Die Verwendung der auf Basis der Forsteinrichtung ermittelten Daten von Hessen-Forst FENA zu den LRT 9130 und LRT 9110 ist kritisch zu hinterfragen. Die Erfahrung bei der Bearbeitung hat gezeigt, dass die zu übernehmenden Daten leider nicht sicher ein realistisches Bild von den im Gebiet vorkommenden Beständen zeichnen. Folgende Hauptprobleme traten z.B. im Laubacher Wald auf:

- A) Die Abgrenzung zwischen LRT 9110 und 9130 entspricht vielfach nicht den im Gelände anzutreffenden Gegebenheiten.
- B) Die Abgrenzungen der Bestände entsprechen häufig nicht der im Gelände vorgefundenen Situation.
- C) Entmischte Schlucht- und Hangmischwälder (Entwicklungsfläche zu LRT 9180) werden häufig als Buchenwald-LRT dargestellt.
- D) Dickungen oder Schlagfluren, die in nahezu jeder Hinsicht ökologisch derzeit keinen Buchenwald darstellen, sind als LRT dargestellt.
- E) Kleinflächige Sonderstandorte, die sich in den großflächig abgegrenzten Buchenwaldbereichen befinden und vielfach Entwicklungsflächen zu anderen LRT`s (z. B. 6520, 91E0, 9180) darstellen, werden nicht dargestellt, sondern zur Fläche der LRT 9110 und 9130 geschlagen.
- F) Die vorgenommene Bewertung zeichnet teilweise ein zu positives Bild. So werden z.B. stark aufgelichtete Bestände in der Endnutzung häufig mit der Wertstufe B belegt. Aus fachlicher Sicht (z.B. bei Verwendung des entsprechenden Bewertungsbogens

des Landes Hessen für andere Wald-LRT) stellen solche Wälder jedoch keinen gut erhaltenen Buchenwald-LRT dar.

In der Summe liefern die Daten keine mit der aktuellen Geländesituation übereinstimmenden Flächengrößen. Hier wäre u.E. eine grundsätzlich andere Vorgehensweise (die gutachterliche Bewertung der Bestände) im Sinne der erfolgreichen Berichtspflicht zu empfehlen.

Generierung von LRT aus Daten der Hessischen Biotopkartierung

In den Abschnitten des FFH-Gebietes, die nicht von den beauftragten Gutachtern kartiert wurden, wurden die LRT aus den Kartierungsergebnissen der Hessischen Biotopkartierung abgeleitet. Dies führt in einigen Fällen zu systematisch begründeten Fehlern, die ebenfalls in der Summe keine mit der Geländesituation übereinstimmenden Flächengrößen liefern, was ebenfalls im Sinne der Berichtspflicht kritisch zu betrachten ist.

- A) Die Kartierungsdaten der HB sind im betrachteten FFH-gebiet bis zu 16 Jahre alt, so dass eine Aktualität der Daten nur noch eingeschränkt, bzw. nicht gegeben ist.
- B) Dementsprechend entspricht der Anteil der WST A der Buchenwald-LRT nicht mehr den aktuellen Bedingungen. Einzelne Bestände sind bereits in der Vergangenheit gerodet worden und weisen jetzt Buchen-Dickungen auf.
- C) Der Anteil des LRT 6510 ist nach der langjährigen Gebietskenntnis im FFH-Gebiet deutlich höher als der Anteil des aus der Hessischen Biotopkartierung abgeleiteten Daten. Aufgrund der vorliegenden Gebietskenntnis sind einige Bestände extensiv genutzten Grünlandes nicht in der HB enthalten. Weiterhin sind einige Extensivgrünlandbestände in der HB nicht dem Verband Arrhenatherion zugeordnet worden, was nach HB nicht zwingend notwendig ist und zudem der Kartierungszeitpunkt der Fläche eher ungünstig gewählt wurde. Zudem gibt es u.E. einige Flächen, die als Intensivgrünland kartiert wurden, jedoch dem LRT 6510 (WST C) zuzuordnen sind. Ebenso sind die nach u.E. überwiegend als LRT 6510 zu kartierenden Flächen mit Vorkommen der *Maculinea*-Arten im hier betrachteten Gebiet nahezu vollständig nicht als LRT kartiert worden.
- D) Biotoptypen, die in der HB nur als C-Anteil von Komplexen oder als C-Komplexe erhoben wurden, besitzen keine exakte Flächengrenze und können so nicht in LRT-Flächen umgewidmet werden. Dies dürfte im Gebiet mit einigen LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen passiert sein.

Verarbeitung und Aufbereitung der Daten mit dem Geografischen Informationssystem (GIS)

Da die Daten zu den LRT nicht aus einer einheitliche Datenquelle wie der flächendeckenden Kartierung stammen, sondern - außerhalb der erhobenen Einzelbereiche - aus den in der Summe wesentlich ungenaueren und nicht parzellenscharfen Daten der Forsteinrichtung (FE)

und der Hessischen Biotopkartierung (HB) abgeleitet wurden, ergeben sich hier zahlreiche Überschneidungen verschiedener LRT. So kann es sein, dass in einem Buchenwald-LRT 9130, der aus den Daten der FE generiert wurde, gleichzeitig in einem in der FE nicht differenzierten, aber in der HB als Bach mit Erlensaum und vorgelagerter Waldwiese, die LRT 3260, 91E0 und 6510 zu liegen kommen. Da für alle Flächen Gefährdungen und Maßnahmen anzugeben sind, ergibt sich auf der vierfach belegten Fläche zwangsläufig ein Sammelsurium von Gefährdungen und Maßnahmen, die keinem speziellen LRT mehr zuzuordnen sind. Auch an den Rändern der aus der FE stammenden Daten ist eine Übereinstimmung mit der Geländesituation nicht gegeben, so dass es im Falle der kartierten Teilflächen, meist Grünland randlich ebenfalls zur Überlagerung mit Walddaten kommt.

Zudem entstehen durch die Verschneidung der Daten im GIS, zahlreiche kleine Splitterflächen, die auf die nicht exakte Abgrenzung der jeweiligen Kartierungen zurückzuführen ist. Diese zahlreichen Splitterflächen sorgen für eine große Unüberschaubarkeit der der Darstellung im GIS zugrunde liegenden Tabelle, die ihrerseits die Qualitätssicherung der Daten stark erschwert.

Bewertung von Fließgewässern

Da bei der Kartierung nach den Vorgaben der HB keine Wassermoose kartiert werden mussten, ist eine Ableitung des LRT aus den Daten der HB äußerst lückig und unvollständig. Hier müssten weitere Erhebungen stattfinden.

Weiterhin sind zur angemessenen Bewertung der Fließgewässer noch tiefergehende Untersuchungen notwendig. Untersucht werden sollten hierbei Kryptogamen (Algen, Flechten und Moose), Fische, Mollusken und Krebse.

Reduzierte Datenerfassung

Bei der Großflächigkeit des Gebietes wäre insbesondere für die Zielart Bechsteinfledermaus, für die Hessen bundes- und weltweit eine besondere Verantwortung trägt, eine intensivere Bearbeitung notwendig. Dies vor allem auch, um die Kernflächen für Vertragsnaturschutzmaßnahmen bzw. Schutzkonzepte besser identifizieren zu können.

Bewertung auf Grundlage der aktuellen Bewertungsbögen des Landes Hessen

Hinsichtlich der Methodik zur Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT mit Hilfe der Bewertungsbögen ergeben sich teilweise erhebliche Fehleinschätzungen. Eine gutachterliche Abwägung der im Rahmen der Untersuchung gewonnenen Daten würde in einigen Fällen zu abweichenden Beurteilungsergebnissen führen.

Für grundsätzlich problematisch halten wir hier die gleichwertige Gewichtung von Arten, Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen in den Bewertungsbögen für nahezu alle Offenland-LRT.

Eingabe in die FFH-Datenbank

Hinsichtlich der Datenbank wäre es wünschenswert, wenn sich einmal für eine bestimmte LRT-Wertstufe eingegebene Arten in andere Wertstufen kopieren lassen würden. Teilweise unverständlich fanden die Gutachter die umfangreiche Vergabe von Schwellenwerten, beispielsweise auch für Beeinträchtigungen oder Strukturen. Für viele der verwendeten Darstellungen lassen sie sich nicht sinnhaft verwenden. Hier wäre u.E. eine Reduzierung auf das Wesentliche, z. B. LRT-Fläche, LRT-Wertstufenverhältnis, DQ-Monitoring oder im Falle der Arten auf Populationsgrößen angemessen.

11 Literatur

- BAAGØE, H. J. (2001): *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) – Bechsteinfledermaus. - In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 405-442.
- BINK, F. (1992): Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. Haarlem
- BLESS, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio* Linnaeus 1758. *Senckenbergiana biol.* 63 (3/4): 161-165
- BLESS, R. (1990): Die Bedeutung von wasserbaulichen Hindernissen im Raum – Zeit – System der Groppe (*Cottus gobio* L.). *Natur und Landschaft* 65: 581-585
- BLESS, R. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Zustandserfassung und Bewertung bei Populationen von Fischarten der FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft* 72: 496-498.
- BOHL, E. (1995): Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. - *Fischökologie* 8: 81-92.
- BRANDER, T. (1955): Über die Bisamratte, *Ondatra z. zibethica* (L.), als Vernichter von Najaden. *Archiv für Hydrobiologie* 50(1): 92-103.
- BRÄU, M. (2001): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*). In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & Schröder, E. (2001): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten. *Angewandte Landschaftsökologie* 42. 384-393. Bonn – Bad Godesberg.
- BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2003a): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. – Gutachten im Auftrag des RP Gießen, veröffentlicht in BfN-Skripten 73: 85-140.
- DIETZ, M. & M. SIMON (2003b): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Kleinen Bartfledermaus *Myotis mystacinus*: Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Gießen, Marburg, Gutachten i.A. des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN).
- DIETZ, M. & SIMON, O. (2004): Vertiefende fledermauskundliche Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet „Mark- und Gundwald bei Mörfelden Walldorf und Rüsselsheim“ unter besonderer Berücksichtigung der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.
- DIETZ, M. (2002): Fledermäuse im Waldschutzgebiet Edersee. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Forstamtes Edertal, 35 S.

- DIETZ, M. (1998): Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. Beiträge der Akademie 26. Stuttgart, Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg: 27-57.
- DREHWALD, U. (2004): Aktuelle Nachweise von *Dicranum viride* (unveröffentlicht).
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1. Tagfalter. Stuttgart: Ulmer.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 2. Tagfalter. Stuttgart: Ulmer.
- ELLIOTT, J.M. & ELLIOTT, J.A. (1995): The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north - west England. *Freshwater Biology* 33: 411-418
- ENGEL, H. (1990): Untersuchungen zur Autökologie von *Unio crassus* in Norddeutschland. Dissertation Tierärztliche Hochschule Hannover, 214 S. + Anhang.
- FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. *Abl. L* 206/749: 209-217.
- GAUDIN, P., & HELAND, M. (1984): Influences d` adultes de chabots (*Cottus gobio* L.) sur des alevins de truite commune (*Salmo trutta* L.): étude expérimentale en milieu semi-naturel. *Acta Oecol.* 5: 71-83
- GAUMERT, D. (1983): Vorkommen von Fischarten und Wasserqualität in Niedersachsen. *Arb. Dt. Fischerei – Verb.* 40: 1-17.
- GEIBLER-STROBEL, S., KAULE, G. & SETTELE, J. (2000): Gefährdet Biotopverbund Tierarten? *Naturschutz und Landschaftspflege* 32 (10): 293-299.
- GYLLENBERG, M. & HANSKI, I. (1992): Single species metapopulation dynamics: a structured model. *Theor. Pop. Biol.* 42: 35-61.
- HASTINGS, A. (1991): Structured models of metapopulation dynamics. *Biol. J. Linn. Soc.* 42: 57-71.
- HENKER, A., ANSTEEG, O., AUDORFF, V., BABL, A., HOCHWALD, S., KRIEGER, B., POTRYKUS, W., SCHÖUMPRECHT, H. & C. STRÄTZ (2003): Zielartenorientierte Regeneration zweier Muschelbäche in Oberfranken. Ergebnisse aus dem E+E-Vorhaben „Maßnahmen zum Schutz der Bachmuschel *Unio crassus*“ des Bundesamtes für Naturschutz. *Angewandte Landschaftsökologie*. Bonn-Bad Godesberg. 244 S.
- HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30, S. 133 ff.

- HOFER, R. & BUCHER, F. (1991): Zu Biologie und Gefährdung der Koppe. Österreichs Fischerei, 44: 158-161
- HOFFMANN, A. (1996): Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumliche und zeitliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*. Fischökologie 9: 46-61
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini*. Dissertation Universität Würzburg, Wissenschaft und Technik Verlag, S. 130.
- KERTH, G., WAGNER, M., WEISSMANN, K. & KÖNIG, B. (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. – In: Meschede, A., Heller, K.-G. & Boye, P. (eds.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. - Münster (Landwirtschaftsverlag) Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71, p. 99-108.
- KIRCHHOFER, A. (1995): Schutzkonzept für Bachneunaugen in der Schweiz. – Fischökologie 8: 93-108.
- LANGE, A. C., BROCKMANN, E. & WIEDEN, M. (2000): Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotoppflege-Maßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*. In: Natur und Landschaft 8: 339 ff.
- LEVINS, R. (1970): Extinction. In: GERSTENHABER, M. (ed.): Some Mathematical Problems in Biology. Lectures on Mathematics in Life Sciences (Vol. 2). Providence, R. I.: American Mathematical Society: 77-107.
- MAITLAND, P.S. (1977): The Hamlyn Guide to Freshwater Fishes of Britain and Europe. Hamlyn Publishing, London.
- MANN, R.H.K. (1971): The populations, growth, and production of fish in four small streams in southern England. J. Anim. Ecol. 40: 155-196.
- MANZKE, W. (2002): Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Dicranum viride*, *Notothylas orbicularis*, *Hamatocaulis vernicosus* und *Buxbaumia viridis* in Hessen.- unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 54 S.
- MANZKE, W. & M. WENTZEL (2004): Zur Ökologie des Grünen Gabelzahnmooses *Dicranum viride* am Beispiel des Jägersburger Waldes und anderer Waldgebiete der niederschlagsarmen Rhein- und Mainebene (Hessen). Limprichtia 24: 237-282.
- MARCONATO, A. & BISAZZA, A. (1988): Mate choice, egg cannibalism and reproductive success in the river bullhead, *Cottus gobio* L. J. Fish Biol. (1988) 33, S. 905-916
- MICHEL, P. & OBERDORFF, T. (1995): Feeding habits of fourteen European Freshwater Fish Species. Cybium 19 (1): 5-46

- NAGEL, K.-O. (1991a): Gefährdete Flussmuscheln in Hessen. 1. Wachstum, Reproduktionsbiologie und Schutz der Gemeinen Bachmuschel (*Bivalvia: Unionidae: Unio crassus*). Zeitschrift für angewandte Zoologie 78 (2): 205-218.
- NAGEL, K.-O. (1991b): Gefährdete Flussmuscheln in Hessen. 2. Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie, Populationsentwicklung und Wachstum der Flussperlmuscheln *Margaritifera margaritifera* (*Bivalvia, Unionidae*). Zeitschrift für angewandte Zoologie 78 (3): 337-342.
- NAGEL, K.-O. (1997): Flussmuscheln -: Bestandsentwicklung und Schutzmöglichkeiten in Hessen. Mitteilungen aus dem Auenzentrum Hessen 1: 61-72.
- PRENDA, J., ARMITAGE, P.D. & GRAYSTON, A. (1997): Habitat use by fish assemblages of two chalk streams. J. Fish Biol. 51: 64-79
- PRETSCHER, P. (2001): Verbreitung und Art-Steckbriefe der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea [Glaucopsyche] nausithous* und *teleius* Bergsträßer, 1779) in Deutschland. Natur und Landschaft 76 (6): 288-294.
- REICH, M. & GRIMM, V. (1996): Das Metapopulations-Konzept in Ökologie und Naturschutz: Eine kritische Bestandsaufnahme. Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 6: 123-139.
- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald. *Myotis* 28: 39-58.
- SCHMIDT H. (1990): Entwicklung eines Artenhilfsprogramms für die beiden Großmuschelarten Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L. 1758) und Gemeine Bachmuschel (*Unio crassus* PHIL. 1788). Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 97: 5-13.
- SCHMIDT, A. (1989): Untersuchungen zur Ökologie und Faunistik der Großschmetterlinge (*Makrolepidoptera*) des Vogelsberges unter besonderer Berücksichtigung der *Heteroceren* wärmebegünstigter Standorte. Das Künanzhaus, Zeitschr. f. Naturkunde und Naturschutz im Vogelsberg; Supplement 3, Schotten 1989.
- SCHWARZER, A. (1999-2003): Die Bachmuschel in Hessen. Bestandsmanagement und Wiederansiedlungsmaßnahmen in den Einzugsgebieten von Seenbach und Lahn. Ein Gemeinschaftsprojekt von Hessischer Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. und Zoologischer Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V. - Hilfe für die bedrohte Tierwelt. Unveröffentlichte jährliche Projektberichte, Echzell.
- SCHWARZER, A. (2001): Artenschutzprojekt Gemeine Flussmuschel an Salz und Bracht. Unveröff. Gutachten i. A. des Regierungspräsidiums Gießen, Obere Fischereibehörde; 31 S. + Anhang

- SCHWARZER, A. (2002): Artenschutzprojekt Gemeine Flussmuschel an Salz und Bracht. Unveröff. Gutachten i.A. des Regierungspräsidiums Gießen, Obere Fischereibehörde; 23 S. + Anhang
- SETTELE, J. (2003): Vortrag am 17. September 2003 im NZH Wetzlar.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer. Stuttgart.
- SLADECEK, V. (1973): System of water quality from the biological point of view. Arch. Hydrobiol, Suppl. 7, Stuttgart, pp. 218
- SMYLY, W.J.P. (1957): The life history of the bullhead or Millers Thumb (*Cottus gobio* L.). Proc. Zool. Soc. Lond. 128: 431-453
- STAHLBERG – MEINHARDT, S. (1993): Einige Aspekte zur Ökologie der Mühlkoppe (*Cottus gobio* L.) in zwei unterschiedlich fischereilich bewirtschafteten Gewässern. Verh. Ges. Ökologie 22: 295-298
- STETTMER, C., BINZEHÖFER, B. & HARTMANN, P. (2001b): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*, Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. In: Natur und Landschaft 6: 278 ff.
- STETTMER, C., BINZEHÖFER, B., GROS, P. & HARTMANN, P. (2001a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*, Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. In: Natur und Landschaft 8: 366 ff.
- TAAKE, K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). Myotis 30: 7-74. Schlapp, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) im Steigerwald (Forstamt Ebrach). – Myotis 28: 39-59.
- UTZINGER, J., ROTH, C. & PETER, A. (1998): Effects of environmental parameters on the distribution of bullhead *Cottus gobio* with particular consideration of the effects of obstructions. J. Applied Ecology 35: 882-892
- WATERSTRAAT, A. (1989): Einfluß eines Gewässerausbaus auf eine Population des Bachneunauges *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) in einem Flachlandbach im Norden der DDR. – Fischökologie 1(2): 29-44.
- WITKOWSKI, A. (1995): Phenotypic variability of *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 in Polish waters (Teleostei: Scorpaeniformes: Cottidae). Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden, 48 (12): 177-183
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) (Mammalia: Chiroptera). Dissertation an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-

12 Anhang

Report der Datenbank und Vegetationsaufnahmen

Bewertungsbögen zu den Lebensraumtypen

Beschreibung der Fotodokumentation

Fotodokumentation