

Grunddatenerhebung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes Nr. 5624-350 „Frauenstein“



Auftraggeber:
Regierungspräsidium Kassel

Frankfurt, den 20.11.2006

PGNU

Planungsgruppe
Natur & Umwelt

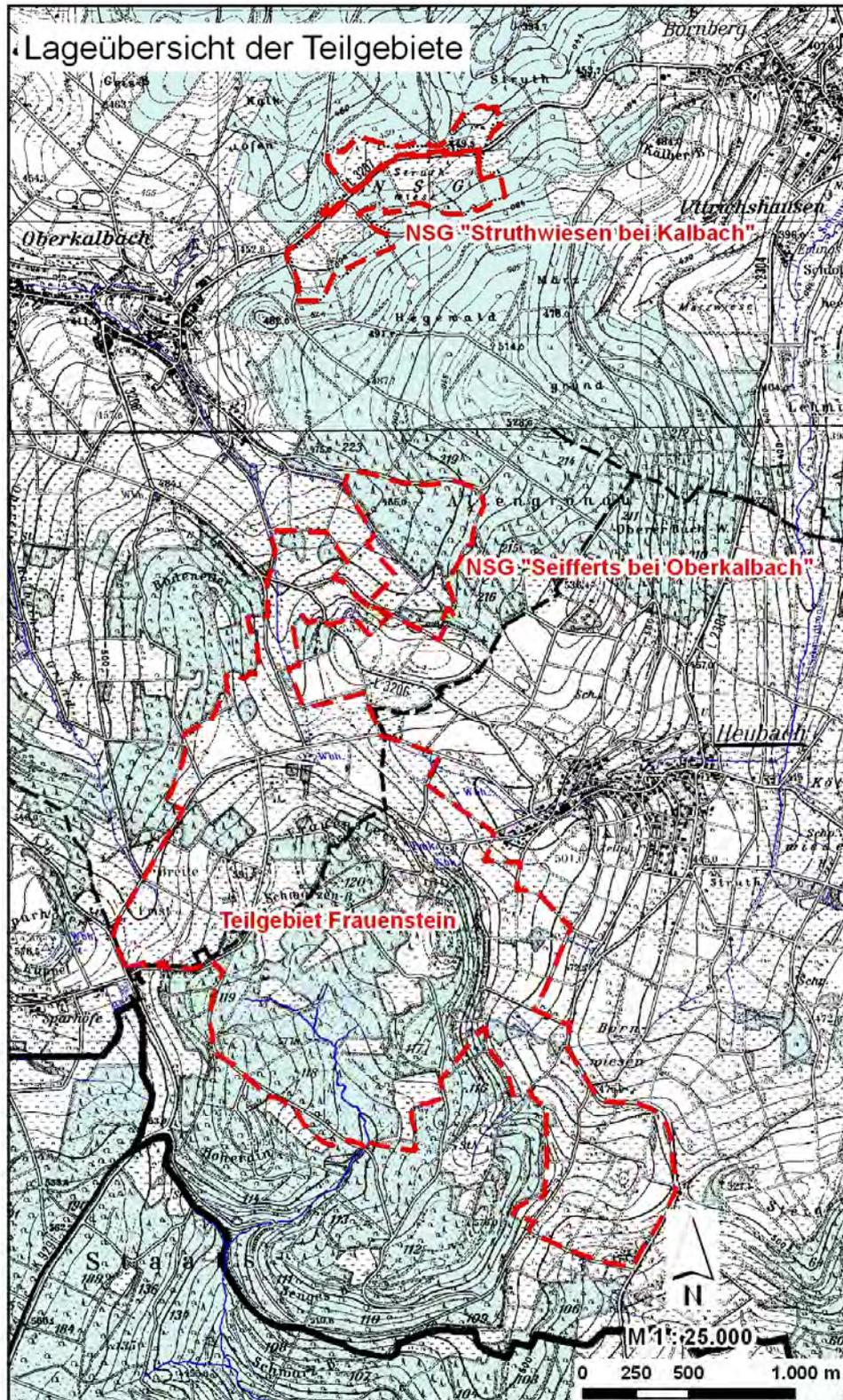
Marion Löhr-Böger, Heinz Braun,
J.Christoph Kress, Stefan Hamm-Kreilos.

Hinter den Ulmen 15
D-60433 Frankfurt am Main
Telefon: 069 / 95 29 64 – 15
Telefax: 069 / 95 29 64 – 99
e – mail: mail@pgnu.de

Garten- und Landschaftsplanung, Fachgutachten, UVS, FFH-VP, Bauleitplanung

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Frauenstein“ (Nr. 5624-350)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebungen des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Fulda
Lage:	7 km südöstlich Neuhof, zweigeteiltes Gebiet; nördliches Teilgebiet „Struthwiesen“ zwischen Oberkalbach und Utrichshausen, südliches größeres Teilgebiet „Frauenstein“ westlich von Heubach
Größe:	430,3552 ha
FFH-Lebensraumtypen:	3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamnions oder Hydrocharitions (0,0176 ha): B *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (2,0889 ha): A, B, C 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (17,9365 ha): B, C 9110 Hainsimsen-Buchenwald (7,1444 ha): B, C 9130 Waldmeister-Buchenwald (30,8623 ha): B, C *91D1 Birken-Moorwald (3,3007 ha): B, C *91EO Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (5,4880 ha): B, C
FFH-Anhang II –Arten:	<i>Maculinea nausithous</i> : D
Naturraum:	353 Vorder- und Kuppenrhön (mit Landrücken), Naturräumliche Obereinheit: D47 Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön
Höhe über NN:	430 m - 595 m
Geologie:	Mittlerer Buntsandstein und olivinbasaltische Gesteine
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer:	Planungsgruppe Natur und Umwelt (PGNU) Hinter den Ulmen 15, 60433 Frankfurt a. M.
Bearbeitung:	Heinz Braun, Dr. Günter Bornholdt, J. Christoph Kress, Stefan Hamm-Kreilos, Marion Löhr-Böger
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2002 (Struthwiesen) und 2006 (Frauenstein)



Übersicht über das FFH-Gebiet 5624-350 „Frauenstein“ mit der Lageübersicht seiner Teilgebiete und Naturschutzgebieten

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	1
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	1
2.1. Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes.....	1
2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes ...	3
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	7
3.1. Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamniens oder Hydrocharitons Natura 2000 Code: 3150.....	7
3.1.1. Vegetation	7
3.1.2. Fauna	7
3.1.3. Habitatstrukturen	7
3.1.4. Nutzung und Bewirtschaftung	7
3.1.5. Beeinträchtigungen und Störungen.....	8
3.1.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	8
3.1.7. Schwellenwerte	8
3.2. Artenreiche Borstgrasrasen Natura 2000 Code: 6230	8
3.2.1. Vegetation	8
3.2.2. Fauna	9
3.2.3. Habitatstrukturen	10
3.2.4. Nutzung und Bewirtschaftung	10
3.2.5. Beeinträchtigungen und Störungen.....	10
3.2.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	10
3.2.7. Schwellenwerte	11
3.3. Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan Natura 2000 Code: 6431.....	12
3.4. Magere Flachland-Mähwiesen Natura 2000 Code: 6510.....	12
3.4.1. Vegetation	12
3.4.2. Fauna	14
3.4.3. Habitatstrukturen	14
3.4.4. Nutzung und Bewirtschaftung	15
3.4.5. Beeinträchtigungen und Störungen.....	15
3.4.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	15
3.4.7. Schwellenwerte	16
3.5. Berg-Mähwiesen Natura 2000 Code: 6520	17
3.6. Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) Natura 2000 Code: 9110.....	17
3.6.1. Vegetation	17
3.6.2. Fauna	17
3.6.3. Habitatstrukturen	17
3.6.4. Nutzung und Bewirtschaftung	17
3.6.5. Beeinträchtigungen und Störungen.....	17
3.6.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	17
3.6.7. Schwellenwerte	18
3.7. Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) Natura 2000 Code: 9130	18
3.7.1. Vegetation	18
3.7.2. Fauna	18
3.7.3. Habitatstrukturen	18
3.7.4. Nutzung und Bewirtschaftung	18
3.7.5. Beeinträchtigungen und Störungen.....	18
3.7.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	18

3.7.7.	Schwellenwerte	19
3.8.	<i>Birken-Moorwald Natura 2000 Code: LRT *91D1</i>	19
3.8.1.	Vegetation	19
3.8.2.	Fauna	20
3.8.3.	Habitatstrukturen	20
3.8.4.	Nutzung und Bewirtschaftung	20
3.8.5.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	20
3.8.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	21
3.8.7.	Schwellenwerte	21
3.9.	<i>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Natura 2000 Code: *91EO</i>	22
3.9.1.	Vegetation	22
3.9.2.	Fauna	23
3.9.3.	Habitatstrukturen	23
3.9.4.	Nutzung und Bewirtschaftung	24
3.9.5.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	24
3.9.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	24
3.9.7.	Schwellenwerte	25
4.	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	25
4.1.	<i>FFH-Anhang II Arten</i>	25
4.1.1.	<i>Maculinea nausithous</i>	25
4.2.	<i>Sonstige bemerkenswerte Arten</i>	27
4.2.1.	Methodik	27
4.2.2.	Ergebnisse.....	27
4.2.3.	Bewertung	29
5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope	29
5.1.	<i>Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen</i>	29
5.2.	<i>Kontaktbiotope des FFH-Gebietes</i>	31
6.	Gesamtbewertung	32
6.1.	<i>Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung</i>	35
6.2.	<i>Vorschläge zur Gebietsabgrenzung</i>	36
7.	Leitbilder, Erhaltungsziele.....	36
7.1.	<i>Leitbilder</i>	36
7.2.	<i>Erhaltungsziele</i>	36
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten.....	38
8.1.	<i>Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege</i>	38
8.2.	<i>Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen</i>	39
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	41
10.	Anregungen zum Gebiet	41
11.	Literatur	42
12.	Anhang

12.1.	<i>Ausdrucke der Reports der Datenbank</i>
12.2.	<i>Fotodokumentation</i>
12.3.	<i>Kartenausdrucke</i>
12.4.	<i>Gesamtartenliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten</i>
12.4.1.	<i>Gesamtartenliste bemerkenswerter Tierarten</i>
12.4.2.	<i>Gesamtartenliste bemerkenswerter Pflanzenarten</i>
12.5.	<i>Bewertungsbögen der Lebensraumtypen</i>

1. AUFGABENSTELLUNG

Am 24.05.2006 wurde die Planungsgruppe Natur & Umwelt (**PGNU**) mit der Durchführung der Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet "Frauenstein" (Nr. 5624-350) beauftragt. Dieses FFH-Gebiet stellt eine großzügige Erweiterung des FFH-Gebietes „Struthwiesn bei Kalbach“ (5524-301) dar. Ein Teil des FFH-Gebietes das Naturschutzgebiet „Struthwiesen bei Kalbach“ wurde bereits im Jahr 2002 durch die PGNU bearbeitet. Die Ergebnisse dieser Untersuchung fließen in die vorliegende Grunddatenerhebung mit ein.

Ziel dieser Grunddatenerhebung ist es, zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie den Status Quo des Schutzgebietes zu erheben. Dazu wird eine Biotoptypenkartierung im gesamten Gebiet durchgeführt. Sofern Lebensraumtypen gemäß Anhang 1 der FFH-Richtlinie vorhanden sind, werden sie kartiert und ihre Erhaltungszustände bewertet.

Die Beauftragung umfasste im Jahre 2002 außer den Erhebungen zu Vorkommen und Ausprägung von LRT auch Untersuchungen zur Avifauna und zur Tagfalter- sowie zur Heuschreckenfauna. Im Jahr 2006 wurden in der Erweiterungsfläche die Tagfalter auf den mageren Wiesen, Borstgrasrasen und Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiese und Berg-Mähwiese erhoben.

Mit den Untersuchungen wurde Anfang Mai 2006 begonnen; der Einleitungstermin fand am 07.06.2006 statt. Der Einleitungstermin für die Grunddatenerhebung der „Struthwiesen bei Kalbach“ fand am 07. Mai 2002, der Abschlusstermin am 27. Juni 2003 statt. Für das FFH-Gebiet „Frauenstein“ wurde noch kein Abschlusstermin vereinbart. Die Auswertung von FIV/Hessen Forst wurde Ende September 2002 bzw. von Hessen Forst (FENA) 2006 vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die Formulierung der Erhaltungsziele wurde vom Auftraggeber vorgenommen und von dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt.

Untersuchungsmethodik, Art und Umfang der textlichen Erläuterungen sowie Aufbau und Darstellungsweisen der Karten entsprechen dem "Leitfaden zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT - Stand 12.04.2006)" sowie den Inhalten der Schulung des HDLGN/FENA zur Grunddatenerhebung 2002, 2003 & 2004 mit den „Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006 (Stand 05.07.2006)“ sowie der Anleitung "Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen" (AG FFH 2002, RPDA 2002, 2003, 2004). Grundlage für die Ansprache der LRT sind das BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie (BfN 1998) sowie vegetationskundliche Literatur (u. a. OBERDORFER 1978, 1992, ELLENBERG 1996).

2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1. Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Lage: Das 430 ha große Gebiet "Frauenstein" liegt rund 15 km südlich von Fulda zwischen Uttrichshausen, Oberkalbach und Ziegelhütte. Es besteht aus zwei Teilgebieten: dem 37,2 ha großen, bereits im Jahre 2002 als FFH-Gebiet gemeldeten und untersuchten Naturschutzgebiet "Struthwiesen bei Kalbach" (Nr. 5524-301) und einem davon getrennten, südlich gelegenen um 392,8 ha erweiterten Bereich. Da die nördlich gelegene Teilfläche „Struthwiesen“ durch eine Straße getrennt wird, die nicht innerhalb des FFH-Gebietes verläuft, zerfällt sie nochmals in drei kleinere separate Flächen. Der größere Teil südlich der L 3207 umfasst 26,7 ha, die nördlich gelegenen Flächen umfassen 0,2 ha und 9,5 ha. Auch

die größere Teilfläche „Frauenstein“ ist in zwei separate Flächen unterteilt. Die nördliche Teilfläche, die auch das NSG „Seifferts bei Oberkalbach“ einschließt, ist insgesamt 30,1 ha groß. Die größere Fläche liegt südlich und nimmt 363,9 ha ein.

Die Teilfläche "Struthwiesen" liegt in einer flachen, offenen Mulde inmitten eines ansonsten großflächig bewaldeten Bergsattels zwischen Uttrichshausen und Oberkalbach bei 435 – 480 m ü NN. Die Teilfläche „Frauenstein“ liegt westlich von Heubach und besteht aus stärker reliefierten offenen und bewaldeten Flächen bei 500 – 595 m ü NN.

Naturraum: Das Untersuchungsgebiet liegt in der naturräumlichen Einheit Westliches Rhönvorland (353.1) und Kuppenrhön (353.2), die zu der Haupteinheit Vorder- und Kuppenrhön gehören (KLAUSING 1988).

Geologie: Es stehen sowohl mesozoische Sandsteine (mittlerer Buntsandstein und Solling-Folge) nordnordwestlich von Heubach, als auch basische Vulkanite, westlich-südwestlich von Heubach an.

Hydrologie/Wasserhaushalt: Im Gebiet befinden sich mehrere Fließgewässer und Quellgebiete. Die Struthwiesen dienen als Quellbereich des im Unterlauf als Zillbach bezeichneten Gewässers, welches nach Nordosten in den Döllbach entwässert. In den offenen und angrenzenden Waldbereichen westlich und südlich der Ortschaft Heubach liegen die Quellgebiete mehrerer Bäche, die nordwestlich in den Kalbach bzw. östlich in das Schmidwasser entwässern. Südwestlich von Heubach, in den höher gelegenen Bereichen befindet sich das Quellgebiet des Hammersbachs, der in Richtung Süden zur Schmalen Sinn hin entwässert.

Klima: Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt 650 – 700 mm mit den größten Niederschlagsmengen in den Monaten Juli und August. Die Jahresdurchschnittstemperatur ist mit 7 – 8 °C (submontan) als kühl bis ziemlich kühl einzustufen.

Potentielle Natürliche Vegetation: Im FFH-Gebiet „Frauenstein“ würde ohne Eingreifen des Menschen Waldmeister-Buchenwald, auf ärmeren Böden Hainsimsen-Buchenwald bzw. an den stärker vernässten gleyartigen – anmoorigen Standorten ein Erlenbruch – und Erlensumpfwald bzw. Karpaten-Birkenwald dominieren. An den Gewässern würde ein Winkelseggen-Erlen-Eschenwald stocken. Vereinzelt Großseggenriede und Niedermoore wären an geeigneten nassen, waldfreien Standorten zu erwarten.

Historische Nutzung:

Struthwiesen

Die zentralen Grünflächen in der Muldenlage wurden wohl seit jeher als Grünland genutzt, die Randbereiche als Wald. Der Zuschnitt der Flurstücke lässt vermuten, dass vor einigen Jahrzehnten Grünlandflächen aufgeforstet oder der Sukzession überlassen worden sind.

Im Zeitraum nach der Unterschutzstellung hat sich das Gebiet nochmals stark verändert. In Folge von Pflegerückständen sind die im Schutzwürdigkeitsgutachten von BREHM und GREGOR (1989) festgestellten randlichen Feuchtstandorte verbracht. Somit waren die dort damals festgestellten Kleinseggenrasen mit seltenen Arten wie z. B. *Carex pulicaris* im Jahre 2002 nicht mehr nachzuweisen.

Vormalige Goldhaferwiesen über mageren Braunerden haben sich hingegen vielfach zu artenreichen Borstgrasrasen mit vereinzelt sehr guter Ausprägung entwickelt.

Frauenstein

In dem Offenland hat die Grünlandnutzung gegenüber der Ackernutzung immer Vorrang gehabt. Vermutlich wurde das Grünland auch in der Vergangenheit überwiegend als Mähweide genutzt.

Entstehung des Gebiets:

Auf dem Schutzwürdigkeitsgutachten von BREHM und GREGOR (1989) beruhend, wurde der nördliche Bereich „Struthwiesen“ am 5.12.1990 unter der Bezeichnung „Struthwiesen bei Kalbach“ durch das Regierungspräsidium Kassel zum Naturschutzgebiet erklärt. Gemäß dem Schutzziel des Erhalts der artenreichen Wiesengesellschaften und naturnahen Feuchtwaldbereichen wurde ebenfalls von BREHM (1992) der Pflegeplan für den Zeitraum 1993 bis 2003 erstellt.

Auf dem Schutzwürdigkeitsgutachten von NECKERMANN & ACHTERHOLT (1992) beruhend, wurde ein Teil des südlichen Teilgebietes „Frauenstein“ am 7.03.1994 unter dem Namen „Seifferts bei Oberkalbach“ durch das Regierungspräsidium Kassel zum Naturschutzgebiet erklärt. Schutzziel war der Erhalt des naturnahen Moorbirkenwaldes sowie des angrenzenden feuchten Birken-Eichenwaldes und der Feuchtbrache, was durch den von NECKERMANN & ACHTERHOLT (1994) erstellten Pflegeplan für den Zeitraum 1995 bis 2005 erreicht werden sollte.

Das gesamte FFH-Gebiet „Frauenstein“ liegt im Landschaftsschutzgebiet „Frauenstein“.

2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

In der FFH-Gebietsmeldung wird das Untersuchungsgebiet folgendermaßen beschrieben: „Komplex aus Laubwald und Bergmähwiesen mit naturnahen Feuchtwiesenbeständen, kleinflächigen Borstgrasrasen, rudimentären Waldbinsensümpfen“ ... „und feuchten Hochstaudenfluren“. Besondere Schutzwürdigkeit kommt hierbei dem für den Naturraum bedeutenden Feuchtbiotop-Komplex mit Moorbirkenwald, Kleinseggensümpfen und Bergmähwiesen, sowie der Vielzahl seltener bzw. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten zu. Angaben zu vorhandenen Lebensraumtypen, Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie, sowie weiterer Arten sind in Tab. 1-3 aufgeführt. Als Gebietsbelastende Einflüsse werden angeführt (in Klammern EU-Code): Düngung (120) und Anpflanzung von nicht autochthonen Arten (162). Das Entwicklungsziel wird mit dem Erhalt und der Entwicklung der artenreichen Wiesengesellschaften und naturnahen Feuchtwaldbereiche angegeben, wie BREHM (1993) dies bereits im Pflegeplan 1993 - 2002 festgelegt hat. Als Maßnahmen werden aufgeführt: Entfernung der Nadelholzbestände, Extensivierung der Grünlandnutzung, Mahd, evtl. Nachbeweidung durch Schafe.

Tab. 2-1: Angaben zu den FFH-Lebensraumtypen der Gebietsmeldung
Quelle: Standarddatenbogen 2004 (SDB 2004)

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha	Repräsentativität	Rel. Größe Naturraum	Rel. Größe Hessen	Rel. Größe BRD	Erhaltungszustand	Ges.-Beurt. Naturaum	Ges.-Beurt. Hessen	Ges.-Beurt. BRD	Erhebungsjahr
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1,00	B	1	1	1	B	B	C	C	1989
6520	Berg-Mähwiesen	25,00	C	3	2	1	B	B	C	C	1989
91D0	Moorwälder	12,00	B	3	2	1	B	B	B	B	2004
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und- <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , - <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	4,00	B	1	1	1	B	A	B	C	1989

Tab. 2-2: Angaben zu den Arten der Anhänge der FFH- / Vogelschutzrichtlinie
Quelle: Standarddatenbogen 2004 (SDB 2004)

Erläuterung der verwendeten Kürzel in den Artenlisten:

Taxon		Populationsgröße		Status		Grund	
M	Säugetiere	c	häufig, groß	r	resident	g	gefährdet
B	Vögel	r	Selten, mittel bis klein	n	Brutnachweis	e	Endemit
R	Reptilien	v	Sehr selten, Einzelindividuen	w	Überwinterungsgast	k	internationale Konvention
A	Amphibien	p	vorhanden	m	wandernde/rastende Tiere	s	selten
I	Insekten			t	Totfund	i	Indikatorart
				s	Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise	z	Zielart
				j	nur juvenile Stadien	t	gebiets- und naturraum-spezifische Art
				a	nur adulte Stadien	n	aggressive Neophyten
				u	unbekannt		
				g	Nahrungsgast		

Taxon	Code	Arten nach Anhängen FFH-Richtlinie	Status	Pop.- Größe	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Biog.- Bed.	Ges.Wert			Jahr
					N	L	D			N	L	D	
AMP	RANATEMP	<i>Rana temporaria</i> [Gras-, Taufrosch]	r	r	1	1		A	h	C	C		1989
AVE	ANASCREC	<i>Anas crecca</i> [Krickente]	g	p	1	1		A	m	C	C		1989
AVE	COLUOENA	<i>Columba oenas</i> [Hohltaube]	g	r	1	1		B	h	B	C		1989
AVE	COLUPALU	<i>Columba palumbus</i> [Ringeltaube]	n	c	1	1		A	h	C	C		1989
AVE	CORVCORO	<i>Corvus corone</i> [Aaskrähe]	g	r	1	1		B	h	C	C		1989
AVE	CORVMONE	<i>Corvus monedula</i> [Dohle]	g		1	1			h	C	C		1989
AVE	CUCUCANO	<i>Cuculus canorus</i> [Kuckuck]	g	p									1989
AVE	DRYOMART	<i>Dryocopus martius</i> [Schwarzspecht]	g	r	1	1		B	h	C	C		1989
AVE	GALLGALL	<i>Gallinago gallinago</i> [Bekassine]	g		1	1			h	C	C		1989
AVE	GARRGLAN	<i>Garrulus glandarius</i> [Eichelhäher]	n	c	1	1		A	h	C	C		1989
AVE	HIRURUST	<i>Hirundo rustica</i> [Rauchschwalbe]	g	p									1989
AVE	MELVMILV	<i>Milvus milvus</i> [Rotmilan]	g	r	1	1		B	h	C	C		1989
AVE	PICUCANU	<i>Picus canus</i> [Grauspecht]	n	r	1	1		A	h	C	C		1989
AVE	SCOLRUST	<i>Scolopax rusticola</i> [Waldschnepfe]	n	r	1	1		B	h	C	C		1989
AVE	TURDMERU	<i>Turdus rnerula</i> [Amsel]	n	c	1	1		A	h	C	C		1989
AVE	TURDPHBL	<i>Turdus philomelos</i> [Singdrossel]	n	c	1	1		A	h	C	C		1989
AVE	TURDPILA	<i>Turdus pilaris</i> [Wacholderdrossel]	n	r	1	1		A	h	C	C		1989
AVE	TURDVISC	<i>Turdus viscivorus</i> [Misteldrossel]	n	r	1	1		A	h	C	C		1989
PFLA	ARNTMONT	<i>Arnica montana</i> [Arnika, Berg-Wohl- verleih]	r	p	2	2		B	h	B	C		1989
PFLA	HUPESELA	<i>Huperzia selago</i> [Tannen-Bärlapp]	r	p	3	2		B	g	A	B		1989

Tab. 2-3: Weitere Arten
Quelle: Standarddatenbogen 2004 (SDB 2004)

Taxon	Code	Arten nach Anhängen FFH- Richtlinie	RLD	Status	Pop.- Größe	Grund	Jahr
LEP	APATILIA	<i>Apatura ilia</i>		r	p	g	1989
LEP	APATIRIS	<i>Apatura iris</i>		r	p	g	1989
LEP	ARGYPAPH	<i>Argynnis paphia</i>		r	p	g	1989
LEP	CALLRUBI	<i>Callophrys nibi</i>		r	p	g	1989
LEP	CLOSSELE	<i>Clossiana selene</i> (= <i>Boloria selene</i>)		r	p	g	1989
LEP	COLJHYAL	<i>Colias hyale</i>		r	p	g	1989
LEP	MELIATHA	<i>Melitaea athalia</i>		r	p	g	1989
LEP	MESOAGLA	<i>Mesoacidalia aglaja</i>		r	p	g	1989

Taxon	Code	Arten nach Anhängen FFH- Richtlinie	RLD	Status	Pop.- Größe	Grund	Jahr
		(= <i>Argynnis aglaja</i>)					
ODON	SYMPDANA	<i>Sympetrum danae</i> [Schwarze Heidelibelle]		r	p	g	1989
URTH	CHORMONT	<i>Chorthippus montanus</i> [Sumpfgrashüpfer]	3	r	p	g	1989
ORTH	STENLINE	<i>Stenobothrus lineatus</i> [Großer Heidegrashüpfer]		r	p	g	1989
PFLA	CARECANE	<i>Carex canescens</i> [Graue Segge]	□	r	p	g	1989
PFLA	CAREPULI	<i>Carex pulicaris</i> [Floh-Segge]	2	r	p	g	1989
PFLA	CREPMOLL	<i>Crepis mollis</i> [Weicher Pippau]	3	r	p	g	1989
PFLA	DACTMAJA	<i>Dactylorhiza majalis</i> [Breitblättriges Knabenkraut]	3	r	p	g	1989
PFLA	EPILPALU	<i>Epilobium palustre</i> [Sumpf-Weidenröschen]		r	p	g	1989
PFLA	ERIOANGU	<i>Eriophorum angustifolium</i> [Schmalblättriges Wollgras]		r	p	g	1989
PFLA	GENIGERM	<i>Genista germanica</i> [Deutscher Ginster]		r	p	g	1989
PFLA	GEUMRIVA	<i>Geum rivale</i> [Bach-Nelkenwurz]		r	p	g	1989
PFLA	HIRLACT	<i>Hieracium lactucella</i> [Öhrchen-Habichtskraut]	3	r	p	g	1989
PFLA	JIJNCFILI	<i>Juncus filiformis</i> [Faden-Binse]		r	p	g	1989
PFLA	JUNCSQUA	<i>Juncus squarrosus</i> [Spanige Binse]		r	p	g	1989
PFLA	PEDISYLV	<i>Pedicularis sylvatica</i> [Wald-Läusekraut]		r	p	g	1989
PFLA	POLYVULG	<i>Polygala vulgaris</i> [Gewöhnliche Kreuzblume]		r	p	g	1989
PFLA	SELICARV	<i>Selinum carvifolia</i> [Kümmel-Silge]		r	p	g	1989
PFLA	TROLEURO	<i>Trollius europaeus</i> [Trollblume]		r	p	g	1989
PFLA	VACCVITI	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> [Preiselbeere]	3	r	p	g	1989
PFLA	VEROSCU	<i>Veronica scutellata</i> [Schild Ehrenpreis]		r	p	g	1989
PFLA	VIOLPALU	<i>Viola palustris</i> [Sumpf Veilchen]		r	p	g	1989

3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

3.1. Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamnions oder Hydrocharitions Natura 2000 Code: 3150

3.1.1. Vegetation

Innerhalb des FFH-Gebietes ist der LRT „Natürliche nährstoffreiche Seen“ an einer Stelle zu finden. Hier wurden mehrere größere Amphibienteiche in einer Grünlandbrache angelegt. Diese künstlich angelegten Gewässer sind mittlerweile stark verlandet, so dass sich sowohl im Schwimmblattbereich und den Röhrichtzonen zahlreiche Pflanzen angesiedelt haben, die die Zuordnung zum Lebensraumtyp ermöglichen. In der Schwimmblattzone sind als typische Arten *Callitriche* c. f. *stagnalis* (Teich-Wasserstern), *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse), *Spirodela polyrhiza* (Teichlinse), und die Laichkräuter *Potamogeton berchtoldii* und *Potamogeton natans* zu finden. Im verlandenden Ufersaum wachsen an dem einen Tümpel (V 24, LRT-Fläche 49) *Carex canescens* (Graue Segge, RL Hessen 3, RL Hessen NO V) und *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras, RL Hessen 3, RL Hessen NO 3). Darüber hinaus sind noch die beiden Schachtelhalmarten *Equisetum palustre* (Sumpfschachtelhalm) und *Equisetum fluviatile* (Teich-Schachtelhalm), sowie *Sparganium erectum* (Aufrechter Igelkolben) am Rande des verlandenen Gewässers zu finden. Zu diesen Arten gesellen sich weitere Arten der Feuchtwiesen wie z. B. *Scirpus sylvaticus* (Wald-Simse), *Carex nigra* (Braune Segge), *Juncus effusus* (Flutter-Binse) und *Lotus uliginosus* (Sumpf-Hornklee).

Pflanzensoziologisch ist die Vegetation der Schwimmblattzone der Ordnung Potamogetonetalia mit Elementen aus dem Verband Lemnion minoris zuzuordnen. Am Ufersaum sind Elemente des Phragmition und des Filipendulion mit denen des Caricion fuscae eng verzahnt, so dass keine klare Zuordnung möglich ist. Die Arten deuten auf relativ nährstoffarme, besonders kalkarme Standorte hin.

3.1.2. Fauna

Im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerhebung wurden keine faunistischen Untersuchungen beauftragt. Die beiden Lebensraumtypenflächen und die in der Umgebung liegenden Tümpel werden als Laichgewässer von Amphibien genutzt, hier sind insbesondere Erdkröte, Teich- und Bergmolch zu erwarten.

3.1.3. Habitatstrukturen

Ufergehölze fehlen bisher. Das Gewässer weist Flachufer und eine ausgedehnte Verlandungszone mit Röhrichtern, Hochstauden und Seggen, sowie eine Schwimmblattzone auf. Wasserstandsschwankungen und damit trocken fallende, zeitweise freiliegende natürliche Ufer und Rohböden (Schlammflächen) bereichern die Strukturvielfalt dieses Lebensraumtyps weiter.

3.1.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Es findet keine Nutzung der Seen statt.

3.1.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Störungen und Beeinträchtigungen wurden nicht festgestellt.

3.1.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes umfassen die als LRT *3150 eingestufteten „Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ (0,0176 ha) eine Wertstufe: **0,0176 ha** der **Erhaltungszustand B** (gut),

3.1.7. Schwellenwerte

Die Lebensraumtypenfläche von 0,0176 m² sollte nicht unterschritten werden.

3.2. Artenreiche Borstgrasrasen Natura 2000 Code: 6230

3.2.1. Vegetation

Der Lebensraumtyp Borstgrasrasen ist im FFH-Gebiet Frauenstein an 29 Stellen auskartiert worden. Die Vorkommen sind z. T. sehr kleinräumig; die kleinste Teilfläche ist nur 30 m² groß. I. d. R. liegen mehrere kleine Flächen nebeneinander. In der Teilgebiet „Struthwiesen“ sind Borstgrasrasen mit 13 Teilflächen vertreten.

Frauenstein

Ein größerer Borstgrasrasen befindet sich im NSG „Seifferts bei Ober-Kalbach“, zwei weitere Teilflächen liegen südlich von Heubach. Die restlichen Bestände liegen in den Waldwiesen südwestlich von Heubach. Der Lebensraumtyp Borstgrasrasen umfasst insgesamt eine Größe von 2,0889 ha und nimmt damit nur 0,5 % des über 430 ha großen FFH-Gebietes ein.

Struthwiesen

Hinsichtlich der artenreichen Borstgrasrasen des Verbandes *Violion caninae* (*Polygalo-Nardetum* OBERDORFER 1957) hat die sachgerechte Pflege/Nutzung der zentralen extensiv zu nutzenden Grünlandflächen eine deutliche Verbesserung gegenüber 1989 bewirkt. Vormalige Trisetion- bzw. *Arrhenatherion*-Gesellschaften haben sich zu artenreichen Borstgrasrasen entwickelt. In Grabennähe oder Muldenlage weisen die feuchten Ausprägungen der Borstgrasrasen große Bestände des Wald-Läusekrauts auf. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Arnika (*Arnica montana*, Rote Liste Hessen 2) in dem Borstgrasrasen des Naturschutzgebietes „Struthwiesen bei Kalbach“. An nassen Standorten sind auch Übergangsstadien zum *Juncion squarrosi* anzutreffen.

Restflächen und vormalige Bestände in Waldrandnähe sind überwiegend brachgefallen oder erst jüngst gepflegt und dementsprechend noch von Vergrasung/Verbuschung bzw. Artenverarmung geprägt.

Frauenstein

Die hiesigen Borstgrasrasen sind ebenfalls dem Verband *Violion caninae* und der Gesellschaft *Polygalo-Nardetum* OBERDORFER 1957 zuzurechnen. Im Teilgebiet Frauenstein wurden im Jahr 2006 zwei Dauerbeobachtungsflächen im Lebensraumtyp Borstgrasrasen angelegt, die Eine in einer Fläche mit gutem (LRT-Fläche 48, D 13), die Andere in einer Fläche mit schlechtem Erhaltungszustand (LRT-Fläche 45, D 16). Die

Dauerbeobachtungsfläche 13 liegt in einem feuchten Borstgrasrasen, der randlich in einen Kleinseggensumpf auf saurem Standort mit *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras, Rote Liste Hessen 3) übergeht. Der feuchte Borstgrasrasen ist pflanzensoziologisch, genau wie in den Struthwiesen, einem Übergangsstadium zum Juncion squarrosi zuzuordnen, auch wenn die Charakterart *Juncus squarrosus* (Sparrige Binse) fehlt. Als typische Charakterarten für diese Gesellschaft sind hier das Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*, Rote Liste Hessen 2) und Geöhrtes Habichtskraut (*Hieracium lactucella*, Rote Liste Hessen 3) zu nennen. Als typische Ordnungs- und Klassencharakterarten wuchsen hier Borstgras (*Nardus stricta*), Bleiche Segge (*Carex pallescens*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Zweizahn (*Danthonia decumbens*) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*). Als weitere seltene und gefährdete Arten waren in dieser Borstgrasrasen-Teilfläche neben dem Schmalblättrigen Wollgras, das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*, Rote Liste Hessen 3) und die Grau-Segge (*Carex canescens*, Rote Liste Hessen 3) zu finden. Dieser mit Rindern beweidete Borstgrasrasen war der artenreichste im Teilgebiete „Frauenstein“. Die anderen Borstgrasrasen waren i. d. R. nicht ganz so feucht. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Arnika (*Arnica montana*, Rote Liste Hessen 2) in dem Borstgrasrasen im Naturschutzgebiet „Seifferts bei Oberkalbach“ (LRT-Fläche 72). Im Jahr 2006 wurden jedoch nur wenige Exemplare angetroffen. Auch die Trollblume (*Trollius europaeus*, Rote Liste Hessen 2), die ansonsten eher in den Flachland-Mähwiesen zu finden war, wurde in den Borstgrasrasen angetroffen.

Weitere typische Assoziations-, Ordnungs- und Klassencharakterarten, die in den Borstgrasrasen des gesamten Untersuchungsgebietes angetroffen wurden:

Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Vielblütiges Hasenbrot (*Luzula multiflora*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*) und Hasen-Segge (*Carex ovalis*).

3.2.2. Fauna

Struthwiesen

Da sich typische artenreiche Borstgrasrasen unter mageren mesophilen Standortbedingungen entwickeln weisen sie im Gegensatz zu trockenen und feuchten Grünlandgesellschaften nur wenig charakteristische Arten auf, die in ihrem Vorkommen weitgehend auf sie beschränkt und dadurch zur zusätzlichen Bewertung besonders geeignet sind (s. hierzu auch BORNHOLDT, BRAUN & KRESS 2000 und BORNHOLDT et al. 2000). Von den untersuchten Tiergruppen eignen sich die Heuschrecken am besten zur zusätzlichen Bewertung der artenreichen Borstgrasrasen. Dabei ist das Vorkommen des mesophilen Bunten Grashüpfers (*Omocestus viridulus*) für Borstgrasrasen besonders charakteristisch. Der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, Rote Liste Hessen V) und der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) zeigen eher trockene Standortverhältnisse an. Alle drei Arten waren auf den Borstgrasrasen des Untersuchungsgebietes vorhanden. Eine weitere charakteristische Art ist die Plumpschrecke (*Isophya kraussii*, Rote Liste Hessen 3), die aber weder im Rahmen des Schutzwürdigkeitsgutachtens noch in diesem Jahr nachgewiesen werden konnte.

Frauenstein

Zur Ermittlung Wert steigernder Arten in den Grünland-Lebensraumtypen wurde 2006 die Kartierung von Tagfaltern beauftragt. Insgesamt konnten auf drei LRT-Flächen 10 Arten nachgewiesen werden, die sich auf 37 Individuen verteilen. Es handelt sich überwiegend um häufige und weit verbreitete Arten, von denen einige den LRT lediglich als Nahrungshabitat nutzen, da ihre Raupenfutterpflanzen hier nicht vorkommen. Für Arten, deren Raupen an Gräsern fressen, wie den Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) und das Große Ochsenauge (*Maniola jurtina*), bestehen in diesem LRT auch Fortpflanzungsmöglichkeiten. Eine seltenere, aber nicht Wert steigernde Art ist der Mauerfuchs (*Lasiommata megera*;

Rote Liste Hessen V), dessen Raupen u. a. an *Festuca ovina* fressen und von dem ein Exemplar im Bereich der LRT-Fläche 72 beobachtet wurde. Er flog aber auch im Bereich der unmittelbar angrenzenden LRT-Flächen 76 und 77 (Magere Flachland-Mähwiesen - LRT 6510). In diesem LRT-Komplex, bestehend aus den LRT-Flächen 72, 76 und 77, flog auch ein Exemplar des Randring-Perlmutterfalters (*Proclossiana eunomina* - RL-BRD 2, Rote Liste Hessen R, besonders geschützt). Er stammt aus der unmittelbar südlich gelegenen Feuchtwiese, in der er sich auch reproduziert. Da er den Komplex lediglich zur Nahrungssuche nutzt, ist er nicht als Wert steigernde Art einzustufen.

3.2.3. Habitatstrukturen

Struthwiesen und Frauenstein

Die gut ausgeprägten Bestände sind sehr moos- und mäßig flechtenreich. Großer Artenreichtum ist begleitet von einem umfangreichen Angebot an Blüten, Samen und Früchten. Moose und Flechten sorgen für einen mehrschichtigen Bestandsaufbau, kleinräumige Wechsel der Standortbedingungen, z. B. die Zunahme von Wald-Läusekraut an feuchten Standorten oder die stellenweise auftretende Arnika (*Arnica montana*, RL Hessen Nordost 2) sorgen für ein abwechslungsreiches Mosaik.

Die weniger gut ausgeprägten Bestände weisen die vorgenannten Merkmale in entsprechend geringerem Umfang auf oder sind - wie in der Mehrzahl der Fälle - durch Verbrachung beeinträchtigt, verbunden mit einem Rückgang der Artenzahl (Gefäßpflanzen), einer Zunahme von Gehölzaufwuchs und in Einzelfällen einer Zunahme von Hochgräsern, z. B. Vergrasung mit u. a. Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*).

3.2.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Struthwiesen und Frauenstein

Die Grünlandflächen, in denen die Borstgrasrasen liegen, werden entweder gemäht und extensiv mit Schafen nachbeweidet oder als Mähweide (Rinder oder Schafe) bzw. als reine Rinderweide genutzt.

3.2.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Struthwiesen und Frauenstein

Insbesondere in Waldrandnähe oder an schwer zugänglichen Stellen gelegene Bestände des Lebensraumtyps sind durch Verbrachen und Verbuschen bedroht. Im Randbereich der verbrachten Bestände nördlich der L 3207 sind diverse Ablagerungen (u. a. Bauschutt) im Gelände erkennbar.

In der Teilfläche „Struthwiesen“ könnte sich der Lebensraumtyp im Falle einer Nutzungsänderung mittelfristig auch auf anderen, derzeit intensiv beweideten Flächen etablieren.

3.2.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Struthwiesen und Frauenstein

Der Lebensraumtyp hat sich in dem NSG „Struthwiesen bei Kalbach“ erst in den letzten 10 Jahren in diesem Umfang entwickelt. Hier wurden 22 % der Bestände der Wertstufe A (hervorragend), 58 % der Wertstufe B (gut) und nur 20 % der Wertstufe C (mittel - schlecht) zugeordnet.

Im Teilgebiet Frauenstein ist kein hervorragender Erhaltungszustand vorhanden, 43 % der Flächen sind gut erhalten und 47 % weisen einen schlechten Erhaltungszustand auf.

Innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes umfassen die als LRT *6230 eingestuften artenreichen montanen Borstgrasrasen (2,0889 ha) drei Wertstufen: **0,2790 ha** der **Erhaltungszustand A** (hervorragend), **1,0880 ha** der **Erhaltungszustand B** (gut) und **0,7218 ha** der **Erhaltungszustand C** (mittel – schlecht). Das bedeutet, dass 13 % der Borstgrasrasen einen hervorragenden, 52 % einen guten und 35 % einen schlechten Erhaltungszustand aufweisen. Insgesamt umfassen die Borstgrasrasen 0,5 % des FFH-Gebietes und 3,1 % der Lebensraumtypenflächen innerhalb des FFH-Gebietes „Frauenstein“.

Häufigster Grund für eine Einstufung in die Wertstufe C waren Artenarmut in Verbindung mit Verbrachung. Auf Grund seiner mageren, teils flachgründigen Böden weist das Untersuchungsgebiet ein großes Entwicklungspotenzial bezüglich des Lebensraumtyps Borstgrasrasen auf.

Insgesamt haben die Borstgrasrasen des FFH-Gebietes „Frauenstein“ einen guten Erhaltungszustand.

3.2.7. Schwellenwerte

In der FFH-Richtlinie wird ein „Verschlechterungsverbot für den Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume des Anhang I und für die Habitate der Arten des Anhang II...“ festgelegt.

Um eine Veränderung der Lebensräume bzw. der Habitatstrukturen zu erfassen, werden Schwellenwerte festgelegt, die auf das FFH-Gebiet bezogen, eine Verschlechterung anzeigen. Dabei müssen sowohl natürliche als auch erhebungsbedingte Schwankungen berücksichtigt werden.

Treten Über- bzw. Unterschreitungen dieser Schwellenwerte im Laufe des Zeitraums bis zur folgenden Berichtspflicht ein, die im Rahmen der notwendigen Monitoringuntersuchungen festgestellt werden, sind weitere Untersuchungen zur Klärung der Ursachen notwendig.

Schwellenwerte beziehen sich auf die

- Fläche der Lebensraumtypen bezogen auf die jeweilige Wertstufe sowie die
- Vegetationsausstattung der Dauerbeobachtungsflächen.

Da es eine große natürliche Schwankungsbreite der Deckungsgrade von einzelnen Arten oder Artengruppen gibt, z. B. in Abhängigkeit von klimatischen Schwankungen der einzelnen Jahre, müssen die Schwellenwerte individuell für jedes Gebiet festgelegt werden und dürfen nicht zu detailliert sein.

Eine Verschlechterung des Lebensraumtypes *6430 ist im FFH-Gebiet Frauenstein dann gegeben:

- wenn der Flächenanteil des Lebensraumtypes von 0,5 % der Gebietsfläche unterschritten wird;
- wenn der Anteil an genutzten LRT-Flächen unter 2 ha sinkt;
- wenn der Anteil an schlecht erhaltenen Borstgrasrasen steigt;
- wenn in artenreichen Borstgrasrasen der Deckungsgrad von *Nardus stricta* unter 10 % liegt;
- wenn die Borstgrasrasen Gehölzaufwuchs aufweisen;
- wenn Arten des Arrhenatherions eine Deckung von 5 % übersteigen;
- wenn Arten des intensiven Wirtschaftsgrünlands z. B. der Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) oder an feuchteren Stellen der Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) auftreten.

Eine Verschlechterung ist in den Dauerbeobachtungsflächen gegeben, wenn eine der folgenden Veränderungen eintritt:

- wenn der Gehölzanteil zunimmt;
- wenn die Anzahl der Charakterarten (Assoziation, Ordnung, Verband, Klasse) im Vergleich zu der vorangegangenen Aufnahme sinkt;
- wenn der Anteil an Wirtschaftsgrünlandarten im Vergleich zu der vorangegangenen Aufnahme ansteigt.

In der Datenbank werden die Arten des Wirtschaftsgrünlandes, sofern sie keine Magerkeitszeiger sind, der Zeigergruppe „Nährstoffzeiger, Stickstoffzeiger (22)“ zugeordnet. Auch wenn sie nicht immer direkte Nährstoff- bzw. Stickstoffzeiger sind, bedeutet eine Zunahme innerhalb dieser Artengruppe eine Verschlechterung für die Borstgrasrasen und deutet in der Regel auf eine Nährstoffzunahme des Standortes hin.

Tab. 3-1: Auswertung der Dauerbeobachtungsflächen (D) des LRT *6230 Borstgrasrasen im FFH-Gebiet „Frauenstein“

Nummer der Dauerbeobachtungsfläche (D)	Charakter-Kennarten AC+VC+OC+KC		Nährstoffzeiger (Datenbank Code 22)		Artenzahl
	Anzahl	Deckung	Anzahl	Deckung	
2	10	17 %	4	2 %	29
4	8	23 %	11	7 %	33
6	12	49 %	6	6 %	31
7	11	67 %	10	4 %	27
9	6	53 %	1	0,2 %	14
13	10	29 %	11	12 %	44
16	6	66 %	14	14 %	34

3.3. Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan Natura 2000 Code: 6431

Bereits im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Struthwiesen bei Kalbach“ (5524-301) wurde der Lebensraumtyp feuchte Hochstaudenfluren (6431) angegeben. Er konnte jedoch bei den Erhebungen im Jahr 2002 nicht in einer für den LRT typischen Ausprägung nachgewiesen werden. Auch in dem Standarddatenbogen für das erweiterte FFH-Gebiet 5624-350 „Frauenstein“ wurde 1 ha dieses Lebensraumtypes erwartet.

Bei den Erhebungen im Jahr 2006 konnte dieser Lebensraumtyp ebenfalls nicht in einer Ausprägung vorgefunden werden, die eine Einstufung als Lebensraumtyp zugelassen hätte.

3.4. Magere Flachland-Mähwiesen Natura 2000 Code: 6510

3.4.1. Vegetation

Struthwiesen

Innerhalb des Teilgebietes „Struthwiesen“ ist der Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen mit 2,1 ha Flächenanteil der häufigste FFH-Lebensraumtyp, der im Gebietskontext aber den Borstgrasrasen gegenüber als nachrangig einzustufen ist. Die im Teilgebiet aufgenommenen Grünlandgesellschaften, die den „Mageren Flachland-Mähwiesen“ zugeordnet wurden, sind nach Auffassung der Gutachter sämtlich als Poo-Trisetetum flavescens (Knapp 51) oder Bergglatthaferwiesen dem Arrhenatherion -

Verband zuzurechnen. Typische Verbandskenn- oder Differenzialarten der Trisetion-Gesellschaften, wie z. B. *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum* oder auch *Polygonum bistorta* an nur mäßig frischen Standorten, waren nicht oder nur sehr vereinzelt vertreten. Hingegen waren Charakterarten des Arrhenatherions wie z. B. der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), das Weiße Labkraut (*Galium mollugo*) und das Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) häufiger anzutreffen.

Die der Wertstufe B zugeordneten Bestände weisen regelmäßig Magerkeitszeiger auf und leiten zu den Violion - Gesellschaften über, an die sie teils direkt angrenzen. Die Wiese rund um die Daueruntersuchungsfläche 1 ist betont frisch und leitet ihrerseits zu feuchten, artenreichen Calthion-Gesellschaften über. Aufgrund der Beweidung sind vielfach Übergänge zum Cynosurion festzustellen (z. B. Dauerbeobachtungsfläche 8 - dort Wertstufe C). Die betont frische Arrhenatherion-Basalgesellschaft im Bereich der Dauerbeobachtungsfläche Nr. 3 (Wertstufe D) wurde möglicherweise in den letzten Jahren gedüngt.

Frauenstein

Das Grünland des gesamten Untersuchungsgebietes, die Struthwiesen eingeschlossen, wird überwiegend als Mähweide genutzt. Daher weisen fast alle Wiesen einen relativ hohen Anteil an Arten des Verbandes der Fettweiden (Cynosurion) auf, wie z. B. Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Ausdauernder Lolch (*Lolium perenne*) und die Kleine Braunelle (*Prunella vulgaris*). Rosetten-Hemikryptophyten wie *Hypochoeris radicata* (Magerkeitszeiger) und *Bellis perennis* nehmen durch die regelmäßige Beweidung zu.

In einzelnen Wiesen so z. B. (LRT-Fläche 93, 94) sind relativ hohe Deckungsgrade von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) zu beobachten, obwohl sich diese Grünlandflächen kleinklimatisch nicht wesentlich von umliegenden Flächen unterscheiden. Eventuell hat der höhere Anteil an Glatthafer auch mit einer ausschließlichen Mahd dieser Flächen im Gegensatz zu den sonstigen Mähweiden zu tun. Auf jeden Fall schließt die Höhenlage das Vorkommen von Glatthafer nicht aus.

Die Grünland-Bestände des Teilgebiets „Frauenstein“ vermitteln zwischen dem Poo-Trisetetum, einer montanen Gesellschaft des Verbandes Arrhenatherion, in der der Glatthafer weitgehend ausfällt und dem Geranio-Trisetetum, der eigentlichen Goldhaferwiese (Berg-Mähwiese). Die Grünlandbestände des FFH-Gebietes „Frauenstein“ werden aufgrund des Fehlens von typischen Differentialarten der Goldhaferwiesen wie z. B. dem Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und dem Wald-Rispengras (*Poa chaixii*) dem LRT 6510 zugeordnet. Der Wald-Storchschnabel ist zwar in Bracheflächen innerhalb des Gebietes vereinzelt anzutreffen, fehlt aber gänzlich in den regelmäßig genutzten Wiesen. Dennoch weisen die vorgefundenen Wiesenbestände auch montane Arten auf, so sind der Weichhaarige Pippau (*Crepis mollis*), der Bergwiesen-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*) und eingeschränkt auch die Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*) sowie die Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*) regelmäßig aber nicht mit großen Deckungsgraden anzutreffen. Die namensgebende Art der Goldhaferwiesen, der Goldhafer (*Trisetum flavescens*) ist weder eine Charakterart des Geranio-Trisetetums noch eine bevorzugt montane Art, sie besitzt ein stetes Auftreten durchaus auch im Tiefland. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Trollblume (*Trollius europaeus*, Rote Liste BRD 3+, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 3), die zu feuchteren Ausprägungen vermittelt, in denen auch der Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) vertreten ist. Auch das Vorkommen von Arnika (*Arnica montana*, Rote Liste BRD 3, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 2) innerhalb des NSG „Seifferts bei Oberkalbach“ ist herauszustellen. Vereinzelt ist auch das Stattliche Knabenkraut (*Orchis mascula*, Rote Liste Hessen V) in den Lebensraumtypenflächen des FFH-Gebietes anzutreffen.

Da alle Flächen mehr oder weniger intensiv beweidet werden, sind auch Übergänge zum Verband Cynosurion vertreten. Da ausschließlich beweidete Grünlandbestände nicht zum LRT „Magere Flachland-Mähwiese“ gezählt werden, konnten einige magere Grünlandflächen nicht als LRT eingestuft werden. Diese Flächen können sich bei einer entsprechenden Nutzung aber mittelfristig als Magere Wiesen, die dem LRT zuzurechnen wären, entwickeln.

3.4.2. Fauna

Struthwiesen

Die Heuschrecken- und Tagfalterfauna der mageren Flachland-Mähwiesen ist vergleichbar mit der der Borstgrasrasen. Es flogen überwiegend häufige Tagfalterarten, deren Raupen sich vor allem von Gräsern ernähren. Aus den Säumen drangen Brennnessel- und Distelbesiedler in das Gebiet ein. In feuchteren Bereichen bzw. im Feuchtgrünland des Gebietes flog in einem Exemplar der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Clossiana selene*, RL-BRD V, Rote Liste Hessen 2). Insgesamt sind die Mähwiesen aufgrund ihrer einheitlichen Strukturen kein bevorzugter Lebensraum für die Tagfalter des Gebietes, die Tiere halten sich vor allem in den Saumstrukturen auf.

Eine Aufwertung erfahren die mageren Flachland-Mähwiesen aus faunistischer Sicht als Brutplatz für den Baumpeiper (Rote Liste Hessen V), der im Jahr 2002 zwei Reviere im Teilgebiet hatte. Die lichten Grünlandstrukturen und die späte Mahd machen die Mähwiesen als Brutplatz geeignet.

Frauenstein

Zur Ermittlung Wert steigernder Arten in den Grünland-Lebensraumtypen wurde 2006 für die Erweiterungsflächen die Kartierung von Tagfaltern beauftragt. In 18 LRT-Flächen wurden insgesamt 20 Arten nachgewiesen, die sich auf 291 Individuen verteilen. Die überwiegende Zahl der Arten ist häufig und weit verbreitet, da ihre Raupen an Kreuzblütlern, Brennnesseln und Gräsern fressen und keine besonderen Standortansprüche haben. Insbesondere Brennnesselbesiedler wie Tagpfauenauge (*Inachis io*) und Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*) nutzen diesen LRT lediglich als Nahrungshabitat, da ihre Raupenfutterpflanze fehlt. Zu den selteneren Arten zählen Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*; Rote Liste Hessen V, je ein Exemplar auf den LRT-Flächen 78 & 97), Kaisermantel (*Argynnis paphia*, Rote Liste Hessen V; 1 Exemplar auf LRT-Fläche 73) und Mauerfuchs (*Lasiommata megera*; Rote Liste Hessen V; 1 Exemplar auf LRT-Fläche 76 bzw. 77).

Als Wert steigernde Arten treten der Gemeine Heufalter (*Colias hyale*, Rote Liste Hessen 3; 1 Exemplar auf LRT-Fläche 75) und der Schwarzblaue Moorbläuling (*Maculinea nausithous*; Rote Liste BRD & Hessen 3, FFH-Richtlinie, Anhänge II & IV, streng geschützt) auf. Die Raupenfutterpflanzen beider Arten sind vorhanden, so dass sie als bodenständig für diesen LRT eingestuft werden können. Auf den Schwarzblauen Moorbläuling wird gesondert in Kapitel 4.1 eingegangen.

Eine weitere seltene Art ist der Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomina* (Rote Liste BRD 2, Rote Liste Hessen R, besonders geschützt). Seine Hauptfortpflanzungsstätte befindet sich unmittelbar neben der LRT-Fläche 78 in einer Feuchtbrache. Hier flog er 2006 in insgesamt 12 Exemplaren und nutzte gelegentlich auch das Blütenangebot in den LRT-Flächen 76, 77 und 78 als Nahrungsquelle. Einzelne Exemplare flogen auch in den Feuchtbrachen neben den LRT-Flächen 49 und 61 (LRT 3150). Da der Falter den LRT 6510 lediglich als Nahrungsquelle nutzt und sich nicht in ihm reproduziert, kann er nicht als Wert steigernde Art eingestuft werden.

3.4.3. Habitatstrukturen

Struthwiesen und Frauenstein

Alle in diesem Kapitel behandelten Mähwiesen weisen einen mehrschichtigen Bestandsaufbau mit Untergräsern und mittlerem bis höheren Artenreichtum auf, verbunden mit einem hinsichtlich seiner Vielfältigkeit mittlerem bis höherem Angebot an Blüten und Samen. Nur einige Bestände in den Struthwiesen weisen standörtlich bedingt ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Vegetationsformen auf.

3.4.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Struthwiesen und Frauenstein

Die Grünlandflächen, in denen die in diesem Kapitel beschriebenen Wiesen liegen, werden entweder gemäht und extensiv mit Schafen nachbeweidet oder als Mähweide (Rinder oder Schafe) genutzt.

3.4.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Struthwiesen

Beeinträchtigungen sind mit einer teilweise. zu intensiven Beweidung, insbesondere nördlich der L 3207 (Daueruntersuchungsfläche 8) verbunden. Trittschäden und Verschiebungen im Artenspektrum können die Folge sein (vgl. Daueruntersuchungsflächen 1, 3, 5 und 8). Weitere Beeinträchtigungen sind z. T. Pflegerückstände durch unregelmäßige Mahd, z. B. am Westrand des Gebietes südlich der L3207.

Frauenstein

An einzelnen Stellen ist eine deutliche Intensivierung der Standorte zu beobachten, so sind Flächen in der Nähe der LRT-Fläche 80, die noch im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung als Frischgrünland extensiv angesprochen wurden, mittlerweile so stark aufgedüngt, dass der Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*) vollflächig mit hohen Deckungsgraden auftritt.

Die Beweidung muss auf den Mähwiesen als Beeinträchtigung angesehen werden. Durch diese Mischform der Nutzung werden die Arten der klassischen Mähwiesen zunehmend von Arten, die auch im Cynosurion vertreten sind, verdrängt.

3.4.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Struthwiesen

Magere Flachland-Mähwiesen sind mit nur 6 % Flächendeckung innerhalb des Teilgebietes Struthwiesen dennoch der häufigste FFH-Lebensraumtyp, da sie 40 % der LRT-Fläche einnehmen. Im gesamten NSG konnten keine Bestände der Wertstufe A (hervorragend) zugeordnet werden. Nur 16 % wurden der Wertstufe B (gut) und 84 % der Wertstufe C (mittel - schlecht) zugeordnet. Häufigster Grund für eine Einstufung in die Wertstufe C waren mangelnder Artenreichtum in Verbindung mit einer nutzungsbedingten Armut an Habitaten und Strukturen.

Frauenstein und Struthwiesen

Innerhalb des gesamten FFH-Gebietes nehmen die Mageren Flachland-Mähwiesen ein Viertel (27 %) der gesamten Lebensraumtypenfläche ein. Bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet liegt ihr Anteil jedoch nur bei 4,2 % der Fläche. Es kommen keine hervorragend ausgeprägten „Mageren Flachland-Mähwiesen“ innerhalb des FFH-Gebietes „Frauenstein“ vor. Der Anteil an Flächen mit schlechtem Erhaltungszustand (C) ist mit 59 % höher als der der gut ausgeprägten Flächen (Erhaltungszustand B, 41 %).

Die im FFH-Gebiet auskartierten LRT-Flächen haben eine montane Ausprägung und vermitteln zu dem Lebensraumtyp „Bergmähwiesen“ (6520) wurden jedoch auf Grund des Fehlens der typischen Artenkombination bzw. typischer Differentialarten nicht diesem LRT zugeordnet.

Tab. 3-2: Auswertung der Dauerbeobachtungsflächen (D) des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet „Frauenstein“

Nummer der Dauerbeobachtungsfläche (D) bzw. Vegetationsaufnahme	Charakter-Kennarten AC+VC+OC+KC		Magerkeitszeiger (Datenbank Code 21)		Artenzahl
	Anzahl	Deckung	Anzahl	Deckung	
D1	20	62 %	4	10,2 %	33
D3	15	69 %	2	1,2 %	25
D5	19	75 %	5	3,8 %	31
D8	20	62 %	5	1,0 %	33
D14	23	102 %	12	10,0 %	38
D15	22	52 %	7	4,6 %	42
D17	18	83 %	4	5,2 %	33
V18	30	66 %	14	15,2 %	43

3.4.7. Schwellenwerte

Die Schwellenwerte beziehen sich auf

- die Fläche des Lebensraumtyps insgesamt und bezogen auf den Erhaltungszustand,
- die gemähten Flächen des Lebensraumtypes und
- die Vegetationsausstattung der Dauerbeobachtungsflächen.

Da es eine große natürliche Schwankungsbreite der Deckungsgrade von einzelnen Arten oder Artengruppen gibt, z. B. in Abhängigkeit von klimatischen Schwankungen der einzelnen Jahre, müssen die Schwellenwerte individuell für jedes Gebiet festgelegt werden und sollten nicht zu detailliert sein (falsche Genauigkeit).

Der Flächenanteil von derzeit 4,2 % der Gebietsfläche darf nur unterschritten werden, sofern sich die Mähwiesen in Richtung des im Gebietskontext als wertvoller eingestuften Lebensraumtyps Borstgrasrasen entwickeln.

Die Wiesen des LRT 6510 sollten keinerlei Gehölzaufwuchs aufweisen. Die Artenzahl sollte keinesfalls unter 30 Arten auf 20 qm fallen. Nährstoffzeiger wie z. B. der Löwenzahn sollten maximal vereinzelt (Deckung < 5 %), besser jedoch gar nicht vorkommen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps im gesamten FFH-Gebiet „Frauenstein“ ist gegeben:

- wenn der Flächenanteil des Lebensraumtypes von 17,9 ha im gesamten FFH-Gebiet unterschritten wird,
- wenn der Anteil der Flächen mit schlechtem Erhaltungszustand (C) über 51 % steigt und
- wenn der Anteil an derzeit gemähten Flächen sinkt.

Eine Verschlechterung ist in den Dauerbeobachtungsflächen gegeben:

- wenn die Anzahl der Charakterarten (Assoziation, Ordnung, Verband, Klasse) im Vergleich zu der vorangegangenen Aufnahme sinkt;
- wenn die Gesamtartenzahl und die Anzahl und Deckung der Magerkeitszeiger im Vergleich zu der vorangegangenen Aufnahme sinkt.

3.5. Berg-Mähwiesen Natura 2000 Code: 6520

Die Ausprägung des Grünlandes im FFH-Gebiet „Frauenstein“ lässt eine Einstufung als montane Ausprägung der „Flachland-Mähwiesen“ als pflanzensoziologisch am exaktesten erscheinen. Die Bestände vermitteln zu dem Lebensraumtyp Bergmähwiesen (6520) wurden jedoch auf Grund des Fehlens von typischen Differentialarten diesem LRT nicht zugeordnet (vgl. Kap. 3.4.).

3.6. Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) Natura 2000 Code: 9110

3.6.1. Vegetation

Die Daten für den FFH-LRT Hainsimsen-Buchenwald wurden aus den Forsteinrichtungsdaten des Landes Hessen-Forst FENA ermittelt. Sie werden entsprechend den Vorgaben (siehe Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring 2006) nachrichtlich übernommen und in die Lebensraumtypenkarte (Karte 1) eingebunden.

3.6.2. Fauna

Kein Untersuchungsauftrag

3.6.3. Habitatstrukturen

Kein Untersuchungsauftrag

3.6.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen unterliegen als Hochwald der forstlichen Nutzung.

3.6.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Kein Untersuchungsauftrag

3.6.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Die Bewertung des Erhaltungszustandes und die Zuordnung zu dem Lebensraumtyp wurden, aus den von Hessen-Forst FENA zur Verfügung gestellten Daten, übernommen. Die LRT-Bestände des Untersuchungsgebietes wurden hinsichtlich ihres Erhaltungszustands zu 84 % als gut (B) und zu 16 % als schlecht (C) eingestuft. Insgesamt nimmt der LRT Hainsimsen-Buchenwald 1,7 % des FFH-Gebietes und 10,7 % der Lebensraumtypenfläche ein.

Die Zuordnung der Bestände im Gebiet erfolgte durch automatisierte Auswertung von Forsteinrichtungsdaten nach einem forstlichen Bewertungsschema. Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden, wie bei den anderen Wald- und den Offenland-Lebensraumtypen, Arteninventar, Struktur und Beeinträchtigung betrachtet. Für das Arteninventar werden ausschließlich die Baumartenanteile ausgewertet. Die Habitatstruktur

erfolgt über die Auswertung von Schichtung und Altersstruktur und über den Totholzanteil. Bei der Beeinträchtigung wird nur der Anteil an LRT-fremden Baumarten berücksichtigt (HDLGN 2003).

3.6.7. Schwellenwerte

Keine Definition durch Hessen-Forst FENA.

3.7. Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) Natura 2000 Code: 9130

3.7.1. Vegetation

Die Daten für den FFH-LRT Waldmeister-Buchenwald wurden aus den Forsteinrichtungsdaten des Landes Hessen-Forst FENA ermittelt. Sie werden entsprechend den Vorgaben (siehe Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring 2006) nachrichtlich übernommen und in die Lebensraumtypenkarte (Karte 1) eingebunden.

3.7.2. Fauna

Kein Untersuchungsauftrag

3.7.3. Habitatstrukturen

Kein Untersuchungsauftrag

3.7.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen unterliegen als Hochwald der forstlichen Nutzung.

3.7.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Kein Untersuchungsauftrag

3.7.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Die Bewertung des Erhaltungszustandes und die Zuordnung zu dem Lebensraumtyp wurden, aus den von Hessen-Forst FENA zur Verfügung gestellten Daten, übernommen. Die LRT-Bestände des Untersuchungsgebietes wurden hinsichtlich ihres Erhaltungszustands zu 29 % als gut (B) und zum überwiegend Teil (71 %) als schlecht (C) eingestuft. Insgesamt nehmen die Waldmeister-Buchenwälder mit 7,2 % des FFH-Gebietes etwa die vierfache Fläche der bodensauereren Buchenwälder des LRT Hainsimsen-Buchenwaldes ein.

Die Zuordnung der Bestände im Gebiet erfolgte durch automatisierte Auswertung von Forsteinrichtungsdaten nach einem forstlichen Bewertungsschema. Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden, wie bei den anderen Wald- und den Offenland-Lebensraumtypen, Arteninventar, Struktur und Beeinträchtigung betrachtet. Für das Arteninventar werden ausschließlich die Baumartenanteile ausgewertet. Die Habitatstruktur erfolgt über die Auswertung von Schichtung und Altersstruktur und über den Totholzanteil. Bei der Beeinträchtigung wird nur der Anteil an LRT-fremden Baumarten berücksichtigt (HDLGN 2003).

3.7.7. Schwellenwerte

Keine Definition durch Hessen-Forst FENA.

3.8. Birken-Moorwald Natura 2000 Code: LRT *91D1

3.8.1. Vegetation

Struthwiesen

Unter diesem Lebensraumtyp werden im NSG „Struthwiesen bei Kalbach“ zwei Reliktflächen des in BOHN (1996) beschriebenen Stieleichen Moorbirkenwaldes (*Quercus robur*-*Betuletum molinietosum*) zusammengefasst, der für nasse, stark saure und nährstoffarme Böden typisch ist (Vegetationsaufnahme Nr. 12, sowie ca. 200 m nordwestlich davon ein kleinerer Bestand). Beide Bestände sind klein (LRT-Fläche 21 und 4), insbesondere nördlich der Vegetationsaufnahme 12 dominiert in der Krautschicht als einziger Bestandsbildner das Weiche Honiggras (*Holcus mollis*). An gefährdeten Moosarten wurden *Sphagnum subsecundum* (Rote Liste BRD 3) und *Dicranum bojeanii* (Rote Liste BRD 3) nachgewiesen.

Die starke Zunahme dieses insbesondere für bodensaure, frische Eichenbirkenwälder aber auch Störungssituationen im bodensauren Bereich typischen Grases ist ggf. auf Grundwasserabsenkung/Austrocknung zurückzuführen (vgl. Rasterindikatortransekt Nr. 5524-301006).

In feuchter Ausprägung leitet die Gesellschaft zum Kleinseggen-Moorbirken-Erlensumpfwald über, der in Kap. 3.9 beschrieben wird.

Frauenstein

Zwei weitere Flächen dieses Lebensraumtyps (LRT-Fläche 33 und 34) sind wie die vorgenannten bereits in einem Naturschutzgebiet gesichert, im NSG „Seifferts bei Oberkalbach“. Die Baumschicht bildet überwiegend die Moorbirke (*Betula pubescens*); beigemischt ist die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*). Andere Baumarten wie Fichte (*Picea abies*), Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) und Eiche (*Quercus robur*) sowie Eberesche (*Sorbus aucuparia*) spielen eine untergeordnete Rolle. Trotz der lichten Bestände ist die Strauchschicht nur spärlich ausgebildet. Auf den nährstoffarmen, sauren und nassen Böden kann sich lediglich der Faulbaum (*Frangula alnus*) halten.

Typische Pflanzen der Krautschicht sind der Siebenstern (*Trientalis europaea*) und das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) sowie auch die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), die an einigen Stellen wachsen.

Für alle Bestände ist das Vorkommen der typischen Torfmoose (*Sphagnum capillifolium* – früher *S. nemoreum* beigemischt auch *Sphagnum centrale* – früher *S. palustre* var. *centrale*) und Polstern von *Polytrichum longisetum* (Rote Liste BRD 3) typisch. Darüber hinaus sind in allen Beständen innerhalb des Naturschutzgebietes „Seifferts bei Oberkalbach“ noch folgende Moose angetroffen worden: *Bazzania trilobata*, *Calypogeia azurea*, *Dicranodontium denudatum* – Rote Liste BRD V, *Dicranum polysetum*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* und *Plagiothecium nemorale*. Ferner kamen die Säurezeiger *Dicranella heteromalla* und *Leucobryum glaucum* - Rote Liste BRD V im Stammfußbereich der Bäume vor; auch *Orthodicranum montanum* wurde an Baumfüßen gefunden.

Insgesamt wurden vier Vegetationsaufnahmen durchgeführt, eine im Jahr 2002 (V 12) und drei im Jahr 2006 (V 22, V 23, V 24). Die Vegetationsaufnahme (V 22) liegt in einem weitgehend gehölzfreien Kontaktbereich zum Moorbirkenwald, der momentan von Pfeifengras dominiert wird und der als Sukzessionsstadium hin zum Moorbirkenwald anzusehen ist.

3.8.2. Fauna

Im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerhebungen wurden keine zoologischen Untersuchungen beauftragt.

3.8.3. Habitatstrukturen

Struthwiesen

Die Bestände sind in Moos-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht getrennt. Die Krautschicht ist deutlich schütterer als die dichte Polster bildende Mooschicht (Moosreichtum). Auf Grund der geringen Größe und der relativ einheitlichen Altersstruktur, verbunden mit einer Armut an mächtigem Totholz ist den beiden Beständen eine zunächst nur mittlere Regenerationsfähigkeit und eine mittlere Bedeutung hinsichtlich der Habitatausstattung beizumessen.

Frauenstein

Die Bestände sind auch in Moos-, Kraut-, Strauch- und Baumschicht getrennt. Die Krautschicht ist deutlich schütterer als die dichte Polster bildende Mooschicht (Moosreichtum), die von Torfmoosen und Polytrichum dominiert werden. Der Wald ist licht, er weist kleine Lichtungen in der Krone auf, einzelne Dürrbäume stehen im Bestand. An einzelnen Stellen sind kleine feuchte Stellen zu finden.

3.8.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Struthwiesen

Beide Reliktbestände (LRT-Flächen 4 und 21) liegen im Wirtschaftswald und sind von Nadel- bzw. Mischwald umgeben (FA Neuhof). Sie selbst sind Grenzertragsflächen.

Frauenstein

Die beiden LRT-Flächen 33 und 34 liegen im NSG „Seifferts bei Oberkalbach“, auch hier handelt es sich um Grenzertragsflächen.

3.8.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Struthwiesen

Die beiden auskartierten Bestände sind sehr kleinflächig und grenzen an nicht standortgerechte Nadelholzbestände. In der Baum- und Strauchsicht sind zu ca. 10 % Fichten anzutreffen. Nördlich von Vegetationsfläche 12 haben sich in der Krautschicht Dominanzbestände des Weichen Honiggrases (*Holcus mollis*) etabliert, die sich in Ausbreitung befinden und auf eine Veränderung des Wasserhaushaltes (Austrocknung) hinweisen. Diesbezüglich müsste der Umfang der Gebietsentwässerung über das Grabensystem südlich der L 3207, das im Wald am Südwestrand des Gebietes beginnt, überprüft werden. Im und am Rande des kleineren nordwestlich gelegenen Bestandes finden sich Hinweise auf anthropogene Bodenveränderungen (Abgrabungen/ Aufschüttungen).

Frauenstein

In dem Moorbirkenwald sind lebensraumtypenfremde Baumarten wie Fichte und Kiefer in der Baum- und Strauchsicht mit weniger als 10 % Deckung beigemischt. Einzelne Gräben durchziehen den Wald und entwässern den umliegenden Wald. Ansonsten liegen keine nennenswerten Beeinträchtigungen vor.

3.8.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Struthwiesen

Die beiden Reliktflächen in den Struthwiesen konnten knapp noch der Wertstufe C, die übrigen Moorbirkenbestände nur der Wertstufe D zugeordnet werden. Die Einstufung erfolgte insbesondere auf Grund der geringen Größe und des isolierten Vorkommens, der randlichen Bestockung mit Nadelbäumen sowie der augenscheinlichen Veränderung der Bodenwasserverhältnisse. Bei Abtrieb der angrenzenden Fichtenbestände in Verbindung mit einer Überprüfung der hydrologischen Verhältnisse könnte der Lebensraumtyp im Rahmen der Sukzession an Fläche und Qualität hinzugewinnen.

Frauenstein

Die beiden Flächen im NSG „ Seifferts bei Oberkalbach“ sind deutlich größer und besser ausgeprägt, sie haben einen guten Erhaltungszustand und nehmen 94 % der LRT-Fläche des LRT *91D1 im gesamten FFH-Gebiet ein.

Der Lebensraumtyp nimmt insgesamt aber weniger als 1 % der Gebietsfläche ein. Innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes umfassen die als LRT *91D1 eingestufteten Birken-Moorwald (3,3007 ha) in zwei Wertstufen: **3,0874 ha im Erhaltungszustand B** (gut) und **0,2133 ha im Erhaltungszustand C** (mittel – schlecht). Eine besondere Bedeutung kommt diesem Lebensraumtyp aufgrund seiner ausgesprochenen Seltenheit zu. So weist BOHN bereits 1996 darauf hin, dass diese Waldgesellschaft in der Region nahezu ausgestorben ist. Laut Schätzungen durch Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz wird für diesen Lebensraumtyp nur eine Gesamtfläche von 80 ha für ganz Hessen angenommen.

3.8.7. Schwellenwerte

Weder die Flächengröße der Einzelflächen noch die flächenmäßige Repräsentanz im Untersuchungsgebiet dürfen sich verringern. Der Nadelholzanteil in den Beständen darf nicht zunehmen und sollte möglichst abgetrieben werden. Der Anteil von Torfmoosen in der Moosschicht sollte nicht abnehmen. Grundwasserabsenkungen würden zu einer weiteren Ausbreitung von *Holcus mollis* und zu einem mittelfristigen Abbau des Moorbirkenwaldes führen.

3.9. Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Natura 2000 Code: *91EO

3.9.1. Vegetation

Struthwiesen

In der Teilfläche Struthwiesen sind zwei unterschiedliche Vegetationseinheiten in diesem Lebensraumtyp zusammengefasst.

Der Bach-Erlen-Eschenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Lohm. 57) am Graben bzw. dem Bach im Nordwesten der Straße ist hinsichtlich seiner Artenzusammensetzung typisch ausgeprägt (Daueruntersuchungsfläche 10). Ansonsten ist diese Vegetationseinheit nur noch in Kleinstvorkommen entlang von Gräben im Untersuchungsgebiet festzustellen.

In quelligen Mulden mit ziehendem Grundwasser wachsen im Wald diverse kleine, etwas nährstoffreichere Sumpfwaldbestände, die z. B. im Bereich von Vegetationsfläche 11 als *Alnus glutinosa* - *Crepis paludosa* - Gesellschaft angesprochen wurden. Hier trifft man auch etwas anspruchsvollere Arten wie z. B. *Lysimachia vulgaris* (Gewöhnlicher Gilbweiderich) und *Filipendula ulmaria* (Mädesüß). Hervorzuheben ist ein großflächiger Bestand, der vermutlich mit dem von BOHN 1996 unter der „Nr. 198“ für das Gebiet beschriebenen Kleinseggen-Moorbirken-Erlensumpfwald identisch ist. Neben der Erle nimmt in diesem großen, lichten Feuchtwald die Moorbirke ebenfalls große Flächenanteile ein. In der Krautschicht dominieren Pflanzen der feuchten Wälder.

Durch Entwässerung sind einige kleinflächige Bestände degeneriert und im Unterwuchs mit Brombeeren zugewachsen.

Frauenstein

Im Teilgebiet Frauenstein wurden an insgesamt vier Stellen Bestände auskartiert, die dem Lebensraumtyp zugeordnet wurden. Am Westhang des Frauensteins entwässern zwei kleine Bäche mit jeweils mehreren Quellbereichen über die Bornwiesen in das Schmidtwasser westlich von Heubach. Die hiesigen Bestände stocken an quelligen Hängen und sind dem *Carici remotae*-*Fraxinetum* zuzuordnen (LRT-Flächen 41, 60, 92 und 28, 29, 30 sowie 51 mit der Dauerbeobachtungsfläche 20). Der größere südlich gelegene Bestand hat sich entlang mehrerer Quellbäche etabliert und ist am Oberhang von naturfernen Fichtenforsten umgeben. In den westlichen Randbereichen ist er teilweise den angrenzenden Weiden zugeschlagen. Der Weidezaun verläuft hier in Ost-West-Richtung durch den Wald.

Neben der dominierenden Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) sind nur vereinzelt Eschen (*Fraxinus excelsior*) anzutreffen. Auch die namensgebende Verbandscharakterart, die Winkel-Segge (*Carex remota*) ist nicht häufig, aber regelmäßig anzutreffen. Auch der Faulbaum (*Frangula alnus*) und die Traubenkirsche (*Prunus padus*) stocken in den meisten Beständen. Da diese licht sind und an Wiesenflächen grenzen, sind auch zahlreiche Nassstauden und Pflanzen der Feuchtwiesen vertreten, z. B. das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), der Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), das Sumpf- und das Hain-Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*, *Myosotis nemorosa*) sowie der Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*).

Ein lang gestreckter schmaler Bestand stockt am Hammersbach von seinen Quellbereichen zwischen Hohenrain und Schwarzem Berg bis hinab zur Südgrenze der Teilfläche Frauenstein (LRT-Flächen 31, 32, 43 und 44, Dauerbeobachtungsfläche 19). Der Erlensaum am Bach war vormals von Fichtenforsten umgeben, die in den letzten Jahren in weiten

Bereichen abgetrieben wurden. Vielerorts liegen noch die nicht abgeräumten Fichtenstämme in der Bachaue und machen das Gelände äußerst schwer zugänglich. Am Bach selbst wachsen auf Grund der dementsprechend guten Lichtverhältnisse viele Nassstauden. Der lückige Galeriewald vermittelt hier zwischen Carici remotae–Fraxinetum und Stellario nemorum–Alnetum glutinosae. Beidseits des Bachs kann sich mittel- bis langfristig auf den gerodeten Flächen ein Bach-Erlenwald auf dem Wege der Naturverjüngung entwickeln. Etwas oberhalb am Hang – auch hier sind wasserzügige Feuchtfelder anzutreffen – können sich Erlen- bzw. Birken-Sumpfwald und Eichen-Hainbuchenwald entwickeln. Am Nordrand und am Südrand der LRT-Fläche 31 weitet der Bestand sich jeweils auf. Auf quellig, durchsickertem Grund wachsen hier lichte Bestände, die eher dem Carici remotae–Fraxinetum zuzurechnen sind. Zahlreiche Nassstauden und Sumpfpflanzen wie Mädesüß, Sumpfkatzdistel (*Cirsium palustre*), Berg-Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), die oben aufgeführten Vergissmeinnicht-Arten, Flatterbinse (*Juncus effusus*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*) und stellenweise große Mengen Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) kennzeichnen diese sumpfigen lichtdurchfluteten Wäldchen. Ein kleiner Bestand nördlich der Landstraße von Ober-Kalbach nach Heubach wurde ebenfalls noch als LRT eingestuft (Fläche Nr. 38). Der Bestand wird von einem Holzlager am Westrand beeinträchtigt.

Weitere Erlenbestände am Wasserbehälter nördlich des Frauensteins und südlich des Bachs, der die Teilfläche „Frauenstein“ nach Norden entwässert werden in der Krautschicht zu 100 % von Brennesseln (*Urtica dioica*) und Klebkraut (*Galium aparine*) eingenommen. Sie wurden nicht dem LRT 91EO zugerechnet.

3.9.2. Fauna

Struthwiesen

Im Bereich des Erlen-Eschen-Bachrinnenwald waren lediglich einige häufige und vergleichsweise anspruchslose Vogelarten wie Ringeltaube, Amsel, Singdrossel und Kleiber anzutreffen. In dem nur als schmales Band ausgeprägten Wald, der zudem teilweise noch von Nadelholzbeständen begrenzt wird, sind keine spezifischen, naturschutzfachlich relevanten Nachweise zu den zu untersuchenden Tiergruppen zu erwarten.

Frauenstein

Im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerhebungen wurden keine zoologischen Untersuchungen im Bereich der Wald-LRT beauftragt.

3.9.3. Habitatstrukturen

Die Feuchtwaldbestände dieses Lebensraumtyps besitzen im Untersuchungsgebiet alle eine ausgeprägte Krautschicht, eine lichtere Strauchschicht und in der Regel eine einheitliche Baumschicht. Auf Grund der Nährstoffverhältnisse, der Witterungsbedingungen und des Bodenwasserhaushaltes weisen die Sumpfwaldbestände ein relativ typisches Erscheinungsbild auf, i. e. einheitliche Alters- aber lichte Bestandstruktur mit zahlreichen mehrstämmigen Exemplaren aber insgesamt nur mäßigem Totholzanteil.

Der Bach-Erlenwald im Nordosten des Teilgebietes „Struthwiesen“ weist ein typisches Erscheinungsbild auf. Die schlechte Einstufung des Erhaltungszustandes (C) in der Bewertungsrubrik Habitate und Strukturen ist Folge der vorgegebenen Methodik, erscheint den Gutachtern jedoch zu schlecht.

Der Galeriewald am Hammersbach weist in Folge der Rodungen zahlreiche unterschiedliche Strukturen auf. Das Gelände ist teilweise recht steil und auf Grund der liegenden Fichtenstämme schwer zugänglich. Von daher ergeben sich hier geschützte und störungsfreie Bereiche sowie ein Mosaik aus Galeriewald, Nassstaudenfluren, Kälberkropf- und Rohrglanzgrasbeständen. Lichte Sumpfwaldbestände und hochstaudenreiche Offenflächen wechseln kleinräumig.

Diverse kleine Erlenbestände am Nordhang des Frauensteins, die nicht dem LRT zugerechnet wurden, sind stark eutrophiert und ausgetrocknet; sie sind im Unterwuchs vollständig von Brennesseln und Klebkraut eingenommen.

3.9.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Struthwiesen

Der Großteil der Bestände liegt im Wirtschaftswald und ist von Nadel- bzw. Mischwald umgeben (FA Neuhof). Die Feuchtwaldflächen werden gem. dem Pflegeplan für das NSG „Struthwiesen“ nur zum Teil nicht bewirtschaftet, ansonsten ist ordnungsgemäße Forstwirtschaft vorgesehen.

Frauenstein

Der Bestand am Hammersbach liegt im Wald und ist Grenzertragswald. Die Rodungsmaßnahmen dienen einer naturgemäßen Waldbewirtschaftung. Die restlichen Bestände sind Privatwald und werden zum Teil sogar beweidet.

3.9.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Struthwiesen

Es wurden bis auf einige Fichten in einem der Bestände und nicht standortgerechte Bestockungen (Nadelwald oder Mischwald) in den angrenzenden Bereichen (Größe) keine Störungen festgestellt.

Frauenstein

Die LRT-Flächen 28, 29, 30, 41 und 92 sind auf Grund ihrer geringen Größe, ihrer Lage in landwirtschaftlichen Nutzflächen und der angrenzenden Fichtenforste (LRT-Flächen 28, 30, 60) sehr rudimentär ausgeprägt. Fläche Nr. 38 wird am Westrand durch ein Holzlager beeinträchtigt.

Insbesondere die LRT-Flächen 30 und 51 werden zum Teil von Rindern beweidet. Die Weidezäune verlaufen jeweils im Wald.

Entlang des Hammersbachs wurden nicht standortgerechte Bestockungen beseitigt.

3.9.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der Lebensraumtyp nimmt mit insgesamt 54.880 m² ca. 1,3 % der gesamten Gebietsfläche ein; in dem nördlichen Teilgebiet Struthwiesen umfasst er 4 %.

Der überwiegende Anteil der Bestandsfläche (34.449 m², ca. 63 %) wurde der Wertstufe B (gut) zugeordnet. Dies sind in der Teilfläche Struthwiesen insbesondere der Bach-Erlenwald im Nordwesten des Gebietes und der Kleinseggen-Moorbirken-Erlensumpfwald südlich der L 3206. Auch BOHN (1996) weist unter der Nr. 198 auf den letztgenannten Bestand hin. In der Teilfläche Frauenstein wurden die Bestände am Hammersbach und ein Bestand am Ostrand des Gebietes mit B bewertet. Im Hinblick auf das Potenzial des LRT und bekannte wirklich gute Bestände des LRT 91EO ist die Bewertung dieser Bestände allerdings als nur „noch B“ einzuschränken.

Einige kleine Reliktflächen in der Teilfläche Struthwiesen sowie die LRT Nr. 28, 29, 30, 38, 41, und 92 in der Teilfläche Frauenstein wurden der Wertstufe C zugeordnet (20.431 m², 37 %). Einige kleine grabenbegleitende oder trocken gefallene Bestände in der Teilfläche Struthwiesen wurden nur der Wertstufe D zugeordnet. Die eutrophen, nicht durchflossenen Bestände nördlich des Frauensteins wurden nicht als LRT eingestuft.

Die Einstufung als D oder C erfolgte insbesondere auf Grund der geringen Größe und des isolierten Vorkommens und/oder der randlichen Bestockung mit Nadelbäumen. Bei Abtrieb angrenzender Fichtenbestände könnte der Lebensraumtyp im Rahmen der Sukzession an etlichen Stellen bzgl. Fläche und Qualität hinzugewinnen.

3.9.7. Schwellenwerte

Tab. 3-3: Auswertung der Vegetationsflächen (V) des LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) im FFH-Gebiet „Frauenstein“

Nummer der Vegetationsfläche (V)	Feuchtezeiger (Datenbank Code 11)		Artenzahl
	Anzahl	Deckung	
10	5	3 %	31
11	3	5 %	16
19	13	33 %	34
20	7	15 %	25

Der aktuelle Flächenanteil des Lebensraumtyps von 1,3 % (ca. 55.000 m²) sollte mindestens konstant bleiben und durch Abtrieb von Fehlbestockungen ggf. erweitert werden. Die Baumschicht sollte mindestens zu 70 % aus Moorbirke und Schwarz-Erle bestehen. In der Kraut- und Strauchschicht sollten Arten, die auf Degeneration und Nährstoffzunahme hinweisen, nicht wesentlich zunehmen (Brombeere, Große Brennnessel, Holunder). Die Anzahl der Feuchtezeiger sollte nicht abnehmen.

4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE)

Gefäßpflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen.

4.1. FFH-Anhang II Arten

4.1.1. *Maculinea nausithous*

4.1.1.1. Darstellung der Methodik der Arterfassung

Im Bereich des Teilgebietes „Frauenstein“ wurde zur Ermittlung Wert steigernder Arten in den Grünland-Lebensraumtypen im Jahr 2006 die Kartierung von Tagfaltern beauftragt. Dazu wurden auf 16 Probeflächen, in denen insgesamt 25 LRT-Flächen liegen, Erhebungen durchgeführt (näheres s. Kap. 4.4.1). Im Rahmen dieser Erhebungen gelang auch ein Nachweis von *Maculinea (Glaucopsyche) nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) in einer Mageren Flachland-Mähwiese (LRT-Fläche 80).

4.1.1.2. Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Bisherige Erkenntnisse über *Maculinea nausithous* besagen, dass diese Art während ihrer Flugzeit im Juli und August blühende Bestände von *Sanguisorba officinalis* (Großer Wiesenknopf) benötigt, in deren Blütenköpfen sie ihre Eier ablegt und ihre Raupen sich entwickeln. Im vierten Larvenstadium lässt sich die Raupe von den Blüten fallen und wird von der Ameise *Myrmica rubra* zur weiteren Entwicklung ins Nest eingetragen.

Außer auf LRT-Fläche 80 wurde bei den Tagfalter-Erhebungen und den Lebensraum-Kartierungen *Sanguisorba officinalis* auch noch im LRT *6230 (Borstgrasrasen) in den LRT-Flächen 45 und 46 und im LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) in den LRT-Flächen 73, 80, 82, 83 und 96 bis 98 nachgewiesen. Alle Flächen wurden in der Zeit, in der sich die Raupen auf den Pflanzen entwickeln, gemäht und den Raupen damit ihre Entwicklungsgrundlage entzogen. Insbesondere auf der LRT-Fläche 80 existiert jedoch ein dichter Bestand des Großen Wiesenknopfs.

Über das Vorkommen der Wirtsameise können keine Aussagen gemacht werden. Nach SEIFERT (1996) soll es sich um die häufigste und ökologisch potenteste aller europäischen *Myrmica*-Arten handeln, die sehr unterschiedliche, offene und gehölzbestandene Habitate in urbanen, landwirtschaftlichen und naturnahen Bereichen besiedelt.

Im Bewertungsrahmen werden magere, krautreiche Standorte mit aufgelockerter (mehrschichtiger) Vegetationsstruktur und guter Besonnung als die besten Habitate eingestuft. Da eine Erhebung von *Maculinea nausithous* nicht beauftragt war, wurden auch entsprechende Strukturen nicht explizit auskartiert. Es kann aber ausgesagt werden, dass sie im Gebiet insbesondere in Saumbereichen vorhanden sind und die Art sich mit hoher Wahrscheinlichkeit in ihnen entwickelt. Eine Fortpflanzung im genutzten Grünland des Gebietes ist hingegen eher unwahrscheinlich, da *Sanguisorba officinalis* in der Regel zur Entwicklungszeit der Raupen gemäht wird.

4.1.1.3. Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Während der Erhebungen im Jahr 2006 konnte lediglich ein Exemplar von *Maculinea nausithous* im FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Es saugte am 19.07.2006 an einer Blüte von *Sanguisorba officinalis* auf der LRT-Fläche 80. Es hat sich aber vermutlich an einem anderen Ort entwickelt, da die Fläche in der ersten Juli-Hälfte gemäht wurde und es sich um bereits wieder nachgewachsene Blütenstände des Großen Wiesenknopfs handelte.

4.1.1.4. Beeinträchtigungen und Störungen

Die wesentliche Beeinträchtigung auf den meisten Flächen ist die Mahd bzw. Beweidung zum falschen Zeitpunkt.

4.1.1.5. Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Da im Rahmen der gesamten Kartierung lediglich ein Exemplar der Art nachgewiesen wurde, ist das Vorkommen in die Kategorie D – nicht signifikant – einzustufen. Eine weitere Bewertung anhand des von der HDLGN vorgegebenen Schemas erübrigt sich.

4.1.1.6. Schwellenwerte

entfällt.

4.2. Sonstige bemerkenswerte Arten

4.2.1. Methodik

Flora

Bei den Erhebungen im Jahr 2002 und 2006 wurden Zufallsbeobachtungen während der Kartierung des Untersuchungsgebietes notiert. Die explizite Erhebung von Arten war im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerfassung nicht beauftragt. Es wurde nicht gezielt nach Arten außerhalb der Lebensraumtypen gesucht, so dass ein Nichtauffinden einer Art nicht bedeutet, dass diese Art nicht mehr im Gebiet anzutreffen ist.

Fauna – Struthwiesen

Es wurden 2002 im Gebiet Vögel, Amphibien, Tagfalter und Heuschrecken erfasst. Dazu wurde ein Transekt abgelaufen, welches alle wesentlichen Strukturen des Gebietes berücksichtigt. Während der Begehungen wurden auf einer Breite von 5 m beiderseits des Transektes alle Tagfalter getrennt nach Arten ausgezählt, das Artenspektrum der Heuschrecken qualitativ ermittelt und der Amphibientümpel neben der Straße nach Amphibien abgesucht. Während dieser Erhebungen wurde auch das Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie überprüft. Die Erhebungen erfolgten am 7.5., 24.5., 10.6., 26.6. und 3.8.2002. Mit Ausnahme des 24.5. war es an allen Tagen sonnig und windstill, am 24.5. war es bedeckt und diesig. Die Erfassung der Amphibien erfolgte vor allem an den ersten beiden Erhebungstagen, die der Tagfalter und Heuschrecken an den letzten dreien. Trotz guter Wetterlagen flogen Tagfalter in größerem Umfang nur am 26.6.2002. Der Schwerpunkt der Erhebungen der Vögel lag am 7.5., 24.5. und 10.6.2002.

Fauna – Frauenstein

Im Bereich des Teilgebietes Frauenstein wurde zur Ermittlung Wert steigernder Arten in den Grünland-Lebensraumtypen im Jahr 2006 die Kartierung von Tagfaltern beauftragt. Dazu wurde auf 16 Probeflächen, in denen insgesamt 9 Flächen des LRT *6230 und 16 Flächen des LRT 6510 liegen, Erhebungen durchgeführt. Es wurden entlang festgelegter, für die Lebensraumtypen repräsentativer Begehungsrouten am 24.05., 27.06., 19.07. und 01.09.2006 die Tagfalter auf einer Breite von 5 m beiderseits der Route getrennt nach Arten ausgezählt.

4.2.2. Ergebnisse

Flora

Ein Drittel der im Standarddatenbogen aufgeführten Pflanzenarten, die im Jahr 1989 durch BREHM und GREGOR (1989) in den Struthwiesen nachgewiesen wurden, konnte bei den Erhebungen im Jahr 2002 bzw. 2006 nicht mehr aufgefunden werden. Im Folgenden werden diese Pflanzenarten aufgelistet:

- *Carex pulicaris* [Floh-Segge, Rote Liste BRD 2-, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 2]
- *Epilobium palustre* [Sumpf-Weidenröschen, Rote Liste Hessen V, Rote Liste Nord Ost V]
- *Genista germanica* [Deutscher Ginster, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Huperzia selago* [Tannen-Bärlapp, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 2]
- *Juncus filiformis* [Faden-Binse Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Vaccinium vitis-idaea* [Preiselbeere, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Veronica scutellata* [Schild Ehrenpreis, Rote Liste Hessen V, Rote Liste Nord Ost 3]

Folgende Arten aus dem Standarddatenbogen wurden im Zuge unserer Erhebungen auf den LRT-Flächen oder als Beibeobachtung bestätigt. Die nachgewiesenen Pflanzenarten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt an feuchten Standorten oder den Borstgrasrasen des Untersuchungsgebietes:

- *Arnica montana* [Arnika, Rote Liste BRD 3, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 2]
- *Carex canescens* [Graue Segge, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost V]
- *Crepis mollis* [Weicher Pippau, Rote Liste BRD 3!, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost V]
- *Dactylorhiza majalis* [Breitblättriges Knabenkraut, Rote Liste BRD 3, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Eriophorum angustifolium* [Schmalblättriges Wollgras, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Geum rivale* [Bach-Nelkenwurz, Rote Liste Hessen V, Rote Liste Nord Ost V]
- *Hieracium lactucella* [Öhrchen-Habichtskraut, Rote Liste BRD 3, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Juncus squarrosus* [Spanige Binse, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Pedicularis sylvatica* [Wald-Läusekraut, Rote Liste BRD 3, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 2]
- *Polygala vulgaris* [Gewöhnliche Kreuzblume, Rote Liste Hessen V, Rote Liste Nord Ost V]
- *Selinum carvifolia* [Kümmel-Silge, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 2]
- *Trollius europaeus* [Trollblume, Rote Liste BRD 3+, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 3]
- *Viola palustris* [Sumpf Veilchen, Rote Liste Hessen V, Rote Liste Nord Ost V]

Darüberhinaus wurde an drei Stellen *Trifolium spadicum* (Moor-Klee, Rote Liste BRD 2, Rote Liste Hessen und Nordost 2) und an zahlreichen Stellen im Bereich des mageren Grünlandes *Orchis mascula* (Stattliches Knabenkraut, Rote Liste Hessen und Nordost V) gefunden.

Fauna – Struthwiesen

Aufgrund der Biotoypenausstattung sind in den Struthwiesen folgende Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie zu erwarten: der Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*), der Große Moorbläuling (*Maculinea telejus*) und der Schwarzblaue Moorbläuling (*Maculinea nausithous*). Es konnte jedoch im Teilgebiet „Struthwiesen“ keine der genannten Arten nachgewiesen werden. Bezüglich der beiden *Maculinea*-Arten ist dies auf das weitgehende Fehlen der Raupenfutterpflanze *Sanguisorba officinalis* zurückzuführen. *Succisa pratensis*, die Raupenfutterpflanze von *Euphydryas aurinia*, ist hingegen auf den Borstgrasrasen zahlreich vorhanden. Der Falter fehlte trotzdem, was aufgrund seiner allgemeinen Seltenheit zu erwarten war. Letzte Nachweise aus dem Landkreis Fulda außerhalb der Rhön stammen laut BROCKMANN (1989) aus dem Zeitraum 1960-1979. Auch im Rahmen der Erstellung des Schutzwürdigkeitsgutachtens zur NSG-Ausweisung im Jahr 1989 wurde keine der Arten nachgewiesen.

Das Offenland und die linienförmigen Gehölzstrukturen der Struthwiesen sind nicht als Fortpflanzungsstätte der in Hessen heimischen Vogelarten des Anhanges I der Vogelschutzrichtlinie geeignet. Dementsprechend wurden weder im Rahmen der Erhebungen zum NSG-Schutzwürdigkeitsgutachten noch bei den Kartierungen im Jahr 2002 in diesem Anhang verzeichnete Arten als Brutvögel nachgewiesen. Geeignete Habitatstrukturen befinden sich allerdings im unmittelbar südlich angrenzenden Buchenwald, so dass hier die Anhang I-Arten Grau- und Schwarzspecht vernommen werden konnten. Die Luftbildauswertung zeigt, dass es sich um einen größeren Buchenbestand handelt, der als Lebensraum für die beiden Spechtarten geeignet ist, und dass sich weitere Bestände nördlich des NSG befinden. Da diese Flächen z. T. weit außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen, wurden keine eingehenderen Erhebungen der artspezifischen Habitatstrukturen durchgeführt.

Im Jahr 1989 traten die Anhang I-Arten Rotmilan und Schwarzspecht als Nahrungsgäste auf. Sie drangen vermutlich aus den umliegenden Waldbeständen in das NSG ein.

Fauna – Frauenstein

Auf bemerkenswerte Arten wurde z. T. bereits in den Fauna-Kapiteln zu den LRT 6230 und 6510 hingewiesen. Neben dem Schwarzblauen Moorbläuling (*Maculinea nausithous*), der als FFH-Anhang II-Art gesondert beschrieben wurde, ist vor allem das Vorkommen des Randring-Perlmutterfalters (*Procllossiana eunomina*; Rote Liste BRD 2, Rote Liste Hessen R, besonders geschützt) bemerkenswert. Eine stabile Population lebt in den Feuchtbrachen des Naturschutzgebietes „Seifferts bei Oberkalbach“. Einzelne Exemplare fliegen weiter südlich in den Feuchtbrachen beim LRT 3150 (LRT-Flächen 49 und 61).

4.2.3. Bewertung

Flora

Die weiterhin im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen seltenen Pflanzenarten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt überwiegend an feuchten Standorten oder in den Borstgrasrasen und sind damit i. d. R. in seltenen und gefährdeten Biotoptypen anzutreffen. Ein Großteil dieser Arten ist nur auf nährstoffärmeren, sauren Standorten anzutreffen.

Fauna

Als besonders hochwertig ist das Vorkommen des Randring-Perlmutterfalters einzustufen. Die Art kam bereits 1989 (BROCKMANN 1989) nur an wenigen Stellen in Hessen vor und ist zudem auch bundesweit stark gefährdet. Die Bestände von Schwarzspecht (1.500-2.000 Brutpaare) und Grauspecht (1.700-2.600 Brutpaare) (TAMM et al. 2004) sind in Hessen relativ groß, so dass die beiden Einzelnachweise im FFH-Gebiet als nicht signifikant einzustufen sind.

5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

5.1. Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Struthwiesen

Gut ausgeprägte magere Feuchtwiesen der Verbände Calthion und Juncion, die insbesondere durch ihren Reichtum an Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis* RL BRD 3, Hessen NO 3; über 100 Exemplare) auffallen und hinsichtlich ihres Artenspektrums zu feuchten Borstgrasrasen und Pfeifengraswiesen überleiten, trifft man südlich und kleinflächig auch nördlich der L 3207 auf der Höhe des dortigen Parkplatzes im NSG „Struthwiesen bei Kalbach“. Hinsichtlich ihrer Ausprägung und des Vorkommens seltener Arten sind sie naturschutzfachlich höher einzuwerten als die "Mageren Flachland-Mähwiesen" des übrigen Untersuchungsgebietes. Sie sind empfindlicher und dementsprechend schutzbedürftiger als die Mähwiesen des Arrhenatherions. Die vorgenannten Feuchtwiesen sind in der Biotoptypenkarte durch einen Stern als Aufsignatur gekennzeichnet und müssen im Managementplan berücksichtigt werden (vgl. Kap.7).

Frauenstein

Auch im Teilgebiet Frauenstein sind bemerkenswerte Feuchtwiesen mit einem hohen Aufkommen von *Dactylorhiza majalis* (> 300 Exemplare) in einer Waldwiese zu finden. Auch diese sind in der Biotoptypenkarte mit einem Stern gekennzeichnet, ebenso wie auch Erlenbruch- und Erlensumpfwald, die ebenso wie die Feuchtwiesen nicht als schutzwürdiger Lebensraumtyp im Anhang I der FFH-Richtlinie gelistet sind, obwohl sie stark gefährdet und naturschutzfachlich sehr wertvoll sind. Erlen-Birken Sumpfwald (vgl. Karte) sind südlich

Heubach am Rande einer der Waldwiesen zu finden. Ein Erlenbruch mit hohem Anteil an *Betula pubescens* (Moor-Birke) befand sich in den Struthwiesen.

Südwestlich des NSG „Seifferts bei Oberkalbach“ befindet sich ausserhalb des FFH-Gebietes eine Feuchtwiese mit einem großen Vorkommen von *Dactylorhiza majalis*.

Ein weiterer naturschutzfachlich wertvoller Biotoptyp ist eine flächig ausgebildete Helokrene und Quellflur mit mindestens 4 Quellen, die in schmale Gräben bzw. Mulden entwässern, sie liegt östlich des oben beschriebenen Erlen-Birken-Sumpfwaldes und westlich der LRT-Flächen 67 und 84. Hier hat sich eine Quellflur ausgebildet, in der neben Arten der feuchten Hochstaudenfluren u. a. auch *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras, RL Hessen 3, RL Hessen NO 3) vorkommt.

Ferner werden die Feuchtbrachen im NSG „Seifferts bei Oberkalbach“ und angrenzend an die LRT-Flächen 49 und 61, die Lebensraum des Randring-Perlmutterfalters (*Procllossiana eunomina*; Rote Liste BRD 2, Rote Liste Hessen R, besonders geschützt) sind mit einem Sternchen versehen. Auch die Fundorte des Moor-Klees (*Trifolium spadiceum*, Rote Liste BRD, Hessen und Hessen SO 2) wurden mit einem Sternchen dargestellt. Die Fundorte des Schmetterlings und des Moor-Klees werden auch im GIS im Layer „Sonstige Arten“ dargestellt.

Tabelle 5-1: Biototypen des FFH-Gebietes „Frauenstein“ (Biototypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung)

Biototypen	Bezeichnung
01.110	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte
01.120	Bodensaure Buchenwälder
01.150	Eichenwälder
01.162	Sonstige Edellaubwälder
01.173	Bachauenwälder
01.174	Bruch- und Sumpfwälder
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder
01.220	Sonstige Nadelwälder
01.300	Mischwälder
01.400	Schlagfluren und Vorwald
01.500	Waldränder
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte
02.300	Gebietsfremde Gehölze
02.500	Baumreihen und Alleen
03.000	Streuobst
04.113	Helokrenen und Quellfluren
04.120	Gefaßte Quellen
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche
04.420	Teiche
04.440	Bagger- und Abgrabungsgewässer
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte
06.300	Übrige Grünlandbestände
06.540	Borstgrasrasen
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte
09.300	Ausdauernde Standorte warm-trockener Standorte
11.140	Intensiväcker

Biotoptypen	Bezeichnung
12.100	Nutzgarten/ Bauerngarten
14.400	Sonstige bauliche Anlage und sonstige Einzelgebäude
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochendhaus
14.460	Kleingebäude (Feldscheune, Viehunterstand, Bienenstöcke usw.)
14.510	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)
14.520	Unbefestigter Weg
14.530	Straße
14.540	Parkplatz
14.580	Lagerplatz
14.700	Abfallentsorgungsanlage, Deponie, Aufschüttung
99.041	Graben, Mühlgraben
99.101	Vegetationsfreie Fläche (offener Boden, offenen Schlamm-, Sand-, Kies-, Felsfläche)

5.2. Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Struthwiesen

Das nördliche Teilgebiet „Struthwiesen bei Kalbach“ ist nahezu vollständig von Wald umgeben. Nur am östlichen Rand grenzen noch einige intensiv genutzte Wiesen an die dortigen extensiven Mähwiesen. Im Süden und Südwesten sowie kleinflächig im Nordwesten reichen bodensaure Buchenwälder an das Untersuchungsgebiet heran, im Südwesten noch einige kleinflächige Moorbirkenbestände. Im Westen bildet die L 3207 auf ca. 300 m Länge die Grenze. Insgesamt überwiegen Nadelwälder, Mischwälder oder stark forstlich überprägte Laubwälder an den Rändern des Untersuchungsgebietes.

Frauenstein

Das südliche Teilgebiet wird etwa zur Hälfte von Wald umgeben, besonders im Nordosten und Nordwesten, sowie im Süden und Südwesten. Im Osten und an der südöstlichen Spitze grenzt es an eine Agrarlandschaft mit überwiegender Grünlandnutzung.

Die Ortslage von Heubach reicht von Osten her an die Grenze des FFH-Gebietes heran. Die L 2304 stellt im Süden des Gebietes die östliche Begrenzung des FFH-Gebietes dar. Auf der Höhe der Sparhöfe bildet die K 76 über einen kurzen Abschnitt die westliche Begrenzung des Untersuchungsgebietes.

Negative Einflüsse wirken vor allem von den Straßen aus auf das FFH-Gebiet (Lärm, Abgase, Streusalz, Tierverluste durch Überfahren). Die Intensität dieser Wirkungen ist allerdings dem Verkehrsaufkommen entsprechend eher gering.

Die zahlreichen Nadelholzforsten im und um das Gebiet herum, können durch Einwehung von Nadelstreu, fehlende Waldmäntel und Samenanflug ebenfalls negative Auswirkungen auf die schutzwürdigen Lebensräume des FFH-Gebietes entwickeln.

Tabelle 5-2: Kontaktbiotoptypen des FFH-Gebietes „Frauenstein“ (Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung) + positiver Einfluss, - negativer Einfluss, 0 ohne Einfluss

Biotoptypen	Bezeichnung	Einfluss
01.110	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	+
01.120	Bodensaure Buchenwälder	+

Biotoptypen	Bezeichnung	Einfluss
01.173	Bachauenwälder	+
01.174	Bruch- und Sumpfwälder	+
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	- / 0 / +
01.220	Sonstige Nadelwälder	- / 0
01.300	Mischwälder	0
01.400	Schlagfluren und Vorwald	0
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	0 / +
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	+
02.300	Gebietsfremde Gehölze	-
02.500	Baumreihen und Alleen	0 / +
03.000	Streuobst	+
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	+
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	0
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	+
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	0 / -
06.300	Übrige Grünlandbestände	0 / -
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	0
11.140	Intensiväcker	-
12.100	Nutzgarten/ Bauerngarten	-
14.100	Siedlungsfläche	-
14.410	Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z. B. Strommasten, Wasserbehälter)	-
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochenhaus	-
14.440	Touristisch bedeutsame Gebäude (Gaststätten, Hotels, erschlossene Burgen, Aussichtstürme, usw.)	-
14.460	Kleingebäude (Feldscheune, Viehunterstand, Bienenstöcke usw.)	0 / -
14.500	Verkehrsflächen	-
14.510	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	-
14.520	Unbefestigter Weg	0 / -
14.530	Straße	-
14.540	Parkplatz	-
14.580	Lagerplatz	-
99.041	Graben, Mühlgraben	-

6. GESAMTBEWERTUNG

Insgesamt werden derzeit nur 15,5 % des Gesamtgebietes von FFH-Lebensraumtypen eingenommen.

Über die Hälfte der Lebensraumtypenfläche (57 %) wird von Buchenwald eingenommen. Der Hauptteil davon, 30,8 ha, ist Waldmeister-Buchenwald und nur 7,1 ha Hainsimsen-Buchenwald. Die Daten zu den Buchenwald-Lebensraumtypen wurden von Hessen-Forst (FENA) übernommen und in die Lebensraumtypenkarten eingebunden.

Die beiden prioritären Waldlebensraumtypen Birken-Moorwald (*91D1) und Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*, *91 E0) nehmen mit 3,3 ha und 5,5 ha relativ kleine Flächen ein. Der Birken-Moorwald ist im nördlichen Teilgebiet des Naturschutzgebietes „Seiffert bei Oberkalbach“ deutlich besser ausgebildet als im NSG „Struthwiesen bei Kalbach“. Insgesamt sind 94 % des Lebensraumtyps *91D1 in gutem Erhaltungszustand. Die Auenwälder mit Erle *91E0 weisen zu 63 % einen mäßig guten Erhaltungszustand auf. Sie sind ebenso wie Birken-

Moorwaldflächen durch Abtrieb von standortfremden Bestockungen zu verbessern und in ihrer Ausdehnung zu vergrößern.

Von den Grünland-Lebensraumtypen (insgesamt 30 % des Gesamt-LRT) nehmen die Mageren Flachland-Mähwiesen in einer montanen Ausprägung mit 17,9 ha und 27 % der Gesamt-Lebensraumtypen-Flächen den größten Teil ein, sie umfassen 4,17 % der Fläche des FFH-Gebietes. Der Erhaltungszustand dieser Lebensraumtypenflächen ist zu 41 % als gut bzw. zu 59 % der Flächen als schlecht ausgebildet. Allein die Borstgrasrasen weisen einen hervorragenden Erhaltungszustand auf. Sie werden mit 13 % ihrer Flächen und 0,28 ha der Wertstufe (A) hervorragend zugeordnet. Den Erhaltungszustand gut weisen 52 % der Flächen mit 1,0 ha und 35 % mit schlechtem Erhaltungszustand (0,7 ha) auf. Insgesamt nehmen die Borstgrasrasen 3,13 % der Lebensraumtypenfläche ein.

Die Kleingewässer, die dem LRT 3150 zugerechnet werden weisen einen guten Erhaltungszustand auf und nehmen mit 0,018 ha nur 0,03 % der LRT-Fläche ein.

Für die Ausweisung als FFH-Gebiet sind folgende Lebensraumtypen maßgeblich: Birken-Moorwald (*91D1) und Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*, *91 E0), die Borstgrasrasen (*6230) und die Mageren Flachland-Mähwiesen (6510), insbesondere deren montanen Ausprägungen.

Hervorzuheben sind auch die in Kap. 5 beschriebenen wertvollen orchideenreichen Feuchtwiesen. In den Struthwiesen hat sich die Pflege des extensiv genutzten Grünlandes positiv auf die zentralen Grünlandflächen ausgewirkt, insbesondere südlich der L 3207. Borstgrasrasen und Feuchtwiesen haben hier gegenüber 1989 zugenommen. Dies unterstreicht das große Entwicklungspotential im Gebiet. Pflegerückstände wie auf einigen Flächen im äußersten Westen des Gebietes wirken sich negativ auf Bestandstruktur und Artenzusammensetzung aus.

Hinsichtlich des Entwicklungspotenzials der bislang intensiv genutzten Grünlandflächen, die sowohl gedüngt als auch intensiv beweidet werden, sowie der Nadel- und Mischwaldbestände könnte der Anteil von FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet insgesamt beträchtlich gesteigert werden.

Tabelle 6-2: Flächenanteile der Lebensraumtypen insgesamt innerhalb des FFH-Gebietes „Frauenstein“

LRT Jeweils alle Wertstufen	Fläche in m ²	Prozent LRT	Prozentanteil am FFH- Gebiet
3150	176	0,03 %	0,004 %
6510	179.365	26,84 %	4,17 %
*6230	20.889	3,13 %	0,49 %
9110	71.444	10,69 %	1,66 %
9130	308.623	46,17 %	7,17 %
*91D1	33.007	4,94 %	0,77 %
*91E0	54.880	8,21 %	1,28 %
Gesamt	668.384	100,00 %	15,53%
FFH-Gebiet	4.303.552		

Tabelle 6-3: Flächenanteile der Wertstufen der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Frauenstein“

LRT	Erhaltungszustand	Fläche in m ²	Prozent der Gesamtfläche LRT	Prozentanteil der Wertstufe am jeweiligen LRT
3150	A	-	-	-
3150	B	176	0,03 %	100 %
3150	C	-	-	-
6510	A	-	-	-
6510	B	72.748	1,69 %	41 %
6510	C	106.617	2,48 %	59 %
*6230	A	2.790	0,06 %	13 %
*6230	B	10.880	0,25 %	52 %
*6230	C	7.218	0,17 %	35 %
9110	A	-	-	-
9110	B	11.229	0,26 %	16 %
9110	C	60.215	1,40 %	84 %
9130	A	-	-	-
9130	B	88.818	2,06 %	29 %
9130	C	219.804	5,11 %	71 %
*91D1	A	-	-	-
*91D1	B	30.874	0,72 %	94 %
*91D1	C	2.133	0,05 %	6 %
*91E0	A	-	-	-
*91E0	B	34.449	0,80 %	63 %
*91E0	C	20.431	0,47 %	37 %
Summe		668.384		15,53 %
Nicht-LRT		3.635.168		84,47%
Gesamt FFH-Gebiet		4.303.552		100%

6.1. Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Tab. 6-1: „Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung“, in Bezug auf die FFH-Lebensräume

(SDB – Standarddatenbogen, GDE – vorliegende Grunddatenerfassung, FENA –Hessen-Forst FENA):

Rel. Größe - Relative Größe, Ges. Wert – Gesamt Beurteilung, N – im Naturraum, L – im Land Hessen, D – im Bundesland Deutschland, Der Flächenanteil bezieht sich auf LRT-Anteil des gesamten Untersuchungsgebietes

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha/ Flächenanteil	Reprä- senta- tivität	Rel. Größe			Erhal- tungs- zu- stand	Ges.Wert			Daten	Erhebungs- jahr
				N	L	D		N	L	D		
3150	Natürlich eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	- 0,0176/0,004%	- B	1	1	1	- B	- C	- C	- C	SDB GDE	1993 2006
*6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden	- 2,0890/0,49%	- B	1	1	1	- B	- C	- C	- C	SDB GDE	1989 2002, 2006
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1,00/0,23% -/0%	B -	1	1	1	B -	B -	C -	C -	SDB GDE	1989 2002, 2006
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	- 15,5079/3,60%	- C	1	1	1	- B	- C	- C	- C	SDB GDE	1993 2002, 2006
6520	Berg-Mähwiesen	25,0/5,8% -/0%	C -	3	2	1	B -	B -	C -	C -	SDB GDE	1989 2002, 2006
9110	Hainsimsen-Buchenwald	- 7,1444/1,66%	- C	1	1	1	- C	- C	- C	- C	SDB FENA	1993 2006
9130	Waldmeister-Buchenwald	- 30,8623/7,17%	- C	1	1	1	- C	- C	- C	- C	SDB GDE	2004 2006
*91D1	Birken-Moorwald	12,0/2,79% 3,3007/0,77%	B B	3	2	1	B B	B B	B C	B C	SDB GDE	2004 2002, 2006
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Frauxinus excelsior</i>	4,0/0,93% 5,4880/1,27%	B B	1	1	1	B B	A C	B C	C C	SDB GDE	1989 2002, 2006

6.2. Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Eine Erweiterung des FFH-Gebietes um angrenzende Buchenwaldbestände im Teilgebiet Struthwiesen sollte geprüft werden.

7. LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE

7.1. Leitbilder

Leitbild ist im Offenland ein standörtlich bedingtes Mosaik der Lebensraumtypen Artenreiche Borstgrasrasen in feuchter, frischer sowie eher trockener Ausprägung (LRT *6230) mit orchideenreichen Feuchtwiesen und Erlen-Eschensäumen an den Bächen und Gräben. Die mageren Frischgrünlandbestände werden gemäht und zum Teil extensiv nachbeweidet. Die Moorbirkenwälder sind naturnah und moosreich, ebenso wie die naturnahen Erlen-Brüche, die nicht genutzt werden und frei von nicht lebensraumtypischen Arten sind.

Den artenreichen Borstgrasrasen (LRT 6230) ist Priorität gegenüber den Mageren Flachlandmähwiesen (LRT 6510) einzuräumen.

Im Rahmen des zu erstellenden Managementplans müssen die wertvollen Feuchtwiesen, u. a. auch als Lebensraum mit Bedeutung für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie berücksichtigt werden. Zukünftig sollten dementsprechend auch für äußerst wertvolle Biotoptypen, die aus gleich welchen Gründen durch das Raster der FFH-Lebensraumtypenerfassung fallen, alle entwicklungsrelevanten Daten erfasst werden.

Ausdehnung und Zustand aller wertvollen Lebensraumtypen des Untersuchungsgebietes lassen sich verbessern. Die derzeit intensiv genutzten, i. e. dauerhaft beweideten Grünlandflächen sind hinsichtlich ihres Entwicklungspotentials zur mittelfristigen Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen 6510 und *6230 geeignet. Auch die Vorkommen der Erlen-Eschenwälder (*91EO) und des Birken-Moorwalds (*91D1) sind hinsichtlich Ausdehnung und Ausprägung entwicklungsfähig – insbesondere durch Abtrieb der nicht standortgerechten Nadelholzbestände im Bereich des Moorbirkenwaldes.

7.2. Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes wurden vom Regierungspräsidium Kassel formuliert und nachrichtlich in die vorliegende Grunddatenerfassung übernommen (Stand 25. April 2007).

Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität.
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen.
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-typischen Tierarten

6230 * Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) 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

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

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes.
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

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.

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.

91D0 * Moorwälder

- 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 des bestandsprägenden Wasserhaushalts.

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 auetypischen Kontaktlebensräumen.

Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie

Da das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) nicht signifikant ist, entfällt die Formulierung von Erhaltungszielen für diese Art.

8. ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND –ARTEN

Umfang, Intensität, weitere spezielle Details sowie Kosten und Tragfähigkeit der unten vorgeschlagenen Maßnahmen müssen im Managementplan geprüft und erarbeitet werden.

Kap. 8-1: Empfohlene Monitoringzeiten für das FFH-Gebiet „Frauenstein“

FFH-Lebensraumtyp	Monitoringabstand
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3 Jahre Der Abstand von 3 Jahren ist notwendig, um ggf. Pflegemaßnahmen bei einer fortschreitenden Verlandung ergreifen zu können. Einfache Inaugenscheinnahme reicht
*6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	6 Jahre
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	6 Jahre
9110 Hainsimsen-Buchenwald	12 Jahre
9130 Waldmeister-Buchenwald	12 Jahre
*91D1 Birken-Moorwald	6 Jahre
*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	6 Jahre

8.1. Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Die weitere Nutzung der Grünlandbestände muss sichergestellt werden. Die Flachland Mähwiesen müssen weiterhin jährlich ein- bis zweimal gemäht werden, am besten nach der Hauptblüte, d. h. i. d. R. im Juni und im August. Das Mähgut muss abtransportiert werden. Der Hauptteil dieses Lebensraumtypes wird derzeit zusätzlich von Rindern beweidet. Keinesfalls dürfen diese Flächen ausschließlich durch Beweidung genutzt werden, eine Düngung soll unterbleiben.

Den artenreichen Borstgrasrasen (LRT *6230) ist in Übergangsbereichen Priorität gegenüber den Mageren Flachland Mähwiesen (LRT 6510) einzuräumen.

Im Rahmen des zu erstellenden Managementplans muss der Schutz der wertvollen Feuchtwiesen, Feuchtröhren, der Bruchwälder und Quellsümpfe vor schädigenden Einwirkungen berücksichtigt werden. Es wäre dementsprechend daher wünschenswert, zukünftig generell auch für äußerst wertvolle Biotoptypen, die aus gleich welchen Gründen durch das Raster der FFH-Lebensraumtypenerfassung fallen, alle entwicklungsrelevanten

Daten zu erfassen und sie zumindest aus Gründen der Umweltvorsorge und Nachhaltigkeit sowie insbesondere auch hinsichtlich der potenziellen Realisierung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen, die ja verstärkt in FFH-Gebieten umgesetzt werden sollen, bei der Erstellung der Managementpläne vollumfänglich zu berücksichtigen.

Eine Sicherstellung der weiteren Nutzung des Feuchtgrünlandes sollte gewährleistet sein. Feuchtwiesen sollten dazu im Juni bzw. Juli gemäht werden, eine Nachbeweidung mit Schafen bzw. Rindern ist möglich, wenn eine zweite Mahd nicht erwünscht ist.

In den Struthwiesen ist es notwendig zwei randlich gelegene Lebensraumtypenflächen *6230, die bereits in schlechtem Erhaltungszustand vorliegen, zu pflegen in dem sie entbuscht und in zweijährigem Turnus gemäht werden.

An zwei Stellen (siehe Karte 5) ist Schutt und Abfall abgelagert, sie sollten aus dem Gebiet entfernt werden.

An einer Stelle (siehe Karte 5) werden die Grünlandflächen des Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiese von Wildschweinen zerwühlt, eine stärkere Bejagung des Schwarzwildes zur Bestandesdezimierung ist wünschenswert.

Die Feuchtbracheflächen im NSG „Seifferts bei Oberkalbach“ und eine Feuchtbrache, in der die beiden LRT-Flächen 3150 liegen (LRT-Fläche 49, 61), beherbergen den Schmetterling Rändring-Perlmutterfalters (*Proclissiana eunomina*; Rote Liste BRD 2, Rote Liste Hessen R, besonders geschützt). Um zu sichern, dass diese Art weiterhin hier erhalten bleibt, ist die Pflege dieser beiden Flächen notwendig. Die Vorgaben des Pflegeplans des NSG „Seifferts bei Oberkalbach“ sollte eingehalten werden. Auch die zweite Fläche ausserhalb eines Naturschutzgebietes (nahe LRT-Flächen 49, 61) sollte regelmäßig gemäht werden, um eine Ausbreitung von Gehölzen zu vermeiden. Da die Flächen über den gesamten Sommer relativ nass waren, ist auf einen geeigneten Zeitpunkt für den Mähtermin zu achten.

In den Wald-Lebensraumtypen sollten die für den jeweiligen Lebensraum untypischen Nadelgehölze und Nadelholzjungwuchs abgetrieben werden. Das Holzlager, das an den Erlen-Eschenwald in LRT-Fläche 36 grenzt, muss beseitigt und an eine geeignete Stelle verlagert werden.

In den LRT-Flächen Nr. 28, 30, 51 wird der Erlen-Eschenwald durch Rinder beeinträchtigt, die den feuchten Boden zertrampeln und die Vegetationsdecke stören. Die Weidezäune sollten aus dem Wald in die Grünlandfläche verlegt werden. An einzelnen Stellen kann ein Zugang an den Bach zur Tränke für das Vieh ausgezäunt werden. Diese Stelle sollte regelmäßig wechseln.

Der Moor-Birkenwald und die Erlen-Eschen-Wälder sollten weiterhin aus der Nutzung genommen werden. Insbesondere in der Teilfläche Struthwiesen ist durch Entnahme von Fichten in Verbindung mit einfachen Wiedervernässungsmaßnahmen eine deutliche Zunahme dieses sehr seltenen Lebensraumtyps erreichbar.

8.2. Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Die derzeit intensiv genutzten, i. e. dauerhaft beweideten Grünlandflächen sind hinsichtlich ihres Entwicklungspotentials zur mittelfristigen Entwicklung des FFH-Lebensraumtyps 6510 geeignet. Sie sind als potenzielle Entwicklungsflächen, die insbesondere auch zur Umsetzung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen geeignet sind im Managementplan zu berücksichtigen.

Struthwiesen

Zur Erhöhung des Flächenanteils wertvoller Grünlandgesellschaften der Lebensraumtypen 6230 und 6510 würde die Aufgabe der intensiven Beweidung im Zentrum des NSG´s südlich der L 3207 beitragen.

Ein Umbau oder Abtrieb zumindest der Nadelholz- und Mischwaldbestände, die direkt an die wertvollen Feuchtwaldflächen angrenzen ist naturschutzfachlich geboten und würde voraussichtlich zur flächenmäßigen Konsolidierung dieser wertvollen Bestände beitragen.

Die Grabensysteme südlich der Strasse sollten nicht unterhalten werden. Am günstigsten auf alle grundwasserabhängigen Lebensraumtypen würde sich vermutlich eine vollständige Stilllegung des Entwässerungssystems auswirken. Die mit einer Wiedervernässung größerer Flächen einhergehenden Auswirkungen – auch auf die Pflege der derzeitigen Lebensraumtypen - müssten allerdings vorher im Rahmen eines hydrologischen Gutachtens geprüft werden.

Frauenstein

Die in unmittelbarer Umgebung des LRT *91E0 liegenden Nadelholzbestände sollten abgetrieben werden und als neue Lebensraumtypenfläche entwickelt werden. Hier besteht ein äußerst gutes Entwicklungspotenzial für einen ausgedehnten Winkelseggen-Erlen-Eschenwald, insbesondere für die Fichtenforste die zwischen LRT-Fläche 51 und 28 sowie nördlich von LRT-Fläche 30 und westlich der LRT-Flächen 28, 30 und 51 liegen.

Waldumwandlungsmaßnahmen können als Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des HENatG und der aktuellen Kompensations-Verordnung realisiert werden. Sie sind mit einer für das FFH-Gebiet relevanten und äußerst wünschenswerten Aufwertung von Flächen, die bislang kein LRT sind, verbunden.

Maculinea nausithous

Um den Bläulings-Arten (*Maculinea nausithous*, FFH-Anhang II) zu ermöglichen, wieder eine Population aufzubauen, sollten im Rahmen des Managementplans einige Flächen ausgewählt werden um diese beiden Art zu fördern. Durch ein verändertes Mahdregime das auf den Lebenszyklus dieser Arten abgestimmt ist, ist eine Wiederansiedlung wahrscheinlich. Ausreichend große Flächen mit der Hauptfrazpflanze *Sanguisorba officinale* sind vorhanden. Ausgesuchte Wiesen sollten Anfang Juni gemäht werden. Bis zum Beginn der Hauptflugzeit dieser Schmetterlingsarten ist der Große Wiesenknopf wieder nachgewachsen. Die Schmetterlinge finden ihre Wirtspflanze zur Nahrungsaufnahme und Eiablage wieder in Blüte. Anfang September können diese Flächen wieder bewirtschaftet werden, bis dahin ist die Larvalentwicklung abgeschlossen. Entwicklungsmaßnahmen können auch durch Einrichten von ungemähten Saumstreifen und/oder einer Nutzungsrotation erfolgen. Die Flächen der Feuchtwiesen (besonders die mit einem Sternchen versehenen, siehe Biotoptypenkarte 2) sollten keinesfalls zur Förderung der *Maculinea*-Arten hinzugezogen werden, da sich ihr Arteninventar sonst nachteilig entwickeln würde. Werden in den Feuchtwiesen einzelne Saumstreifen angelegt, ist auf jeden Fall eine Nutzungsrotation sicherzustellen. Eine zweite Mahd oder eine Schafbeweidung der Flächen sind auf den Entwicklungsflächen möglich. Der Einsatz von schwerem Gerät sollte wegen der Bodenverdichtung unterbleiben, da die Häufigkeit der Wirtsameise, die im Boden lebt, die Größe der Population der Ameisenbläulinge limitiert.

9. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

Auf Grund der günstigen Standortbedingungen für mageres Grünland, Feuchtgrünland und Feuchtwald im gesamten Untersuchungsgebiet, kann der Zustand des Gebietes nach der Erstellung eines entsprechenden Managementplanes sogar mittelfristig weiter verbessert werden, wenn die Anregungen aus Kapitel 8 umgesetzt werden können.

Bei gleich bleibender Pflege ist der Status Quo im Offenland zu erhalten, die Birken-Moorwaldbestände innerhalb der Struthwiesen werden aber ohne zusätzliche Maßnahmen weiter degenerieren und z. T. mit Fichten zuwachsen.

Im Offenland ist bei einem Ausbleiben der angemessenen Nutzung bzw. Pflege hingegen ein schneller Artenrückgang und ein mittelfristiger Wegfall der Borstgrasrasen und Mageren Flachland-Mähwiesen möglich.

10. ANREGUNGEN ZUM GEBIET

Struthwiesen

Eine Erweiterung des FFH-Gebietes um angrenzende Buchenwaldbestände sollte geprüft werden. Auch sollte möglichen Veränderungen des Bodenwasserhaushalts durch Pegelmessungen insbesondere in den Feuchtwaldflächen nachgegangen werden.

Frauenstein

Die naturschutzfachlich wertvollsten Flächen liegen im Bereich der Waldwiesen. Hier sind Feuchtwälder (z. T. *91E0), mit Feuchtwiesen und den Lebensraumtypen 3150, 6510 und *6230 eng verzahnt. Bei der Erstellung des Managementplans ist besonders auf eine weitere Entwicklung dieser Flächen wert zu legen. Hier ist auch der seltene und gefährdete Moor-Klee zu finden, sowie der Randring-Perlmutterfalters (*Procllossiana eunomina*; Rote Liste BRD 2, Rote Liste Hessen R, besonders geschützt). Die Flächen weisen ein hohes Entwicklungspotential auf. Desweiteren sind die beiden Naturschutzgebiete „Struthwiesen bei Kalbach“ und „Seifferts bei Oberkalbach“ weiterhin zu pflegen und die Nutzung der Feuchtwiesen zu sichern.

11. LITERATUR

- AG FFH 2002: Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Bereich Lebensraumtypen. – Arbeitsgruppe FFH-Grunddatenerfassung.
- AG FFH-Grunddatenerhebung 2006: Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Bereich Lebensraumtypen. –Stand 12.04.2006.
- BfN 1996: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 28, Bonn- Bad Godesberg
- ARNOLD, E. N. & J. A. BURTON 1979: Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. - Paul Parey-Verlag, Hamburg & Berlin 270 S.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT 2002: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002. - Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BELLMANN, H. 1985: Heuschrecken: beobachten, bestimmen. - Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen, Berlin, Basel, Wien: 216 S.
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P. M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE & E. DIETRICH 1998: Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). In: Rote Liste der Tiere Deutschlands. - Schriftenr. Landschaftspf. Natursch. 55: 48-52.
- BfN 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn – Bad Godesberg)
- BOHN, U. 1996: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland – Potentielle natürliche Vegetation Blatt CC 5518 Fulda 1 : 200.000. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 1994, Ergänzungen 1996.
- BORNHOLDT, G., H. BRAUN, J. C. KRESS, 2000: Erfolgskontrollen im abgeschlossenen Naturschutzgroßprojekt „Hohe Rhön/Lange Rhön“. – Angewandte Landschaftsökologie 30: 262 S.
- BORNHOLDT, G., S. HAMM, J. C. KRESS, U. BRENNER & A. MALTEN 2000: Zoologische Untersuchungen zur Grünlandpflege in der Hohen Rhön. – Angewandte Landschaftsökologie 39: 237 S.
- BREHM, J. & TH. GREGOR 1989: Schutzwürdigkeitsgutachten für das vorgeschlagene Naturschutzgebiet „Struthwiesen bei Kalbach“. – Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- BREHM, J. 1992: Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Struthwiesen bei Kalbach“. – Im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- BROCKMANN, E. 1989: Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperoidea). - Gefördert durch die Stiftung Hessischer Naturschutz, unveröffentlicht.
- DÜMPELMANN, C. 1992: Pflege- und Entwicklungsplan für das NSG „Seifferts bei Oberkalbach“. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel, Unveröff., 8 S. Unveröff. Gutachten

EDV 2004: Grunddatenerhebung für FFH-Gebiete in Hessen. Funktionsbeschreibung der Eingabesoftware „FFH_DB_V04“. – Büro f. angewandte Landschaftsökologie, Hofheim.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (HRSG.) seit 1969: Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 3-11/II. - Akad. Verlagsges. & Aula-Verlag, Wiesbaden.

GRENZ, M. & A. MALTEN 1996: Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. - Natur in Hessen: 30 S.

HAUEPLER & SCHÖNFELDER 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland.-Stuttgart, Ulmer Verlag 768 S.

HESSEN-FORST FENA, FACHBEREICH NATURSCHUTZ 2006: Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006 incl. Erläuterungen und Folien aus den Schulungsveranstaltungen 2002 – 2006, 104 S., Stand 05.07.2006

HESSISCHE BIOTOPKARTIERUNG 1995: Kartierung Blatt 5524. – Bearbeiterin R. Ullrich.

HGON - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE & NATURSCHUTZ & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND (2006): Rote Liste der Vögel Hessens. - Vorabdruck, 9. Fassung 4 S.

HMILFN 1999: Rote Liste der Farn und Blütenpflanzen Hessens

HMILFN 1999: Verbreitungsatlant der Farn- und Samenpflanzen Hessens

INGRISCH, S. & G. KÖHLER 1998: Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). In: Rote Liste der Tiere Deutschlands. - Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 55: 252-254.

JEDICKE, E. 1992: Die Amphibien Hessens. - Ulmer-Verlag, Stuttgart: 152 S.

JEDICKE, E. 1996: Rote Liste der Amphibien Hessens. - Natur in Hessen: 39-52.

JOGER, U. 1996: Rote Liste der Reptilien Hessens. - Natur in Hessen: 23-37.

KRISTAL, P. M. & E. BROCKMANN 1996: Rote Liste der Tagfalter Hessens. - Natur in Hessen: 56 S.

KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands.- Schr.-R. f. Vegetationskunde 28: 21 -187.

MÜHLE, M., ACHTERHOLT, B. & C. DÜMPELMANN 1992: Schutzwürdigkeitsgutachten für die Fennwiesen bei Heubach. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel, Unveröff., 46 S. Unveröff. Gutachten

OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1982: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Wälder und Gebüsche.- Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York.

OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV, Wälder und Gebüsche.- Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York.

PEPLER, C. 1992: Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands. – Dissertationes Botanicae Bd. 193, J. Cramer, Berlin – Stuttgart.

PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: Rote Liste der Tiere Deutschlands. - Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 55: 87-111.

RENNWALD, E. 2000: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands.-
BfN 36: 800 S.

RPDA 2002: Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des
Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen. – Erstellt im Auftrag des
Landes Hessen, vertreten durch das Regierungspräsidium Darmstadt unter Mitwirkung der
FFH-Facharbeitsgruppe.

SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT 1999: Die Tagfalter Deutschlands. - Ulmer-
Verlag, Stuttgart: 452 S.

TAMM, J., K. RICHAZ, M. HORMANN & M. WERNER 2004: Hessisches Fachkonzept zur
Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie der EU. - Gutachten im
Auftrag des Hess. Minist. Für Umwelt, ländl. Raum & Verbraucherschutz: 242 S.

Sonstiges

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Frauenstein und die Änderungen dieser VO
vom 15.06.1994

Staatsanzeiger für das Land Hessen 52: Verordnung über das Naturschutzgebiet
„Struthwiesen bei Kalbach“ vom 5. 12.1990, 2874-2876

12. ANHANG

12.1. Ausdrücke der Reports der Datenbank

- Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet)
- Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen
- Liste der LRT-Wertstufen

12.2. Fotodokumentation



Foto 1: Rispengras-Goldhafer-Wiese (LRT 6510 B) der Dauerbeobachtungsfläche 1; Fotostandort südwestlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 2: Kreuzblümchen-Borstgrasrasen der Dauerbeobachtungsfläche 2 (LRT *6230 B); Fotostandort nördlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 3: Arrhenatherion-Gesellschaft der Dauerbeobachtungsfläche 3(LRT 6510 B);
Fotostandort südöstlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 4: Kreuzblümchen-Borstgrasrasen der Dauerbeobachtungsfläche 4 (LRT *6230 B);
Fotostandort nördlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 5: Rispengras-Goldhafer-Wiese der Dauerbeobachtungsfläche 5 (LRT 6510 C);
Fotostandort östlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 6: Kreuzblümchen-Borstgrasrasen der Dauerbeobachtungsfläche 6 (LRT *6230 A);
Fotostandort nördlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 7: Kreuzblümchen-Borstgrasrasen der Dauerbeobachtungsfläche 7 (LRT *6230 B);
Fotostandort westlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 8: Rispengras-Goldhafer-Wiese der Dauerbeobachtungsfläche 8 (LRT 6510 C);
Fotostandort südöstlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 9: Kreuzblümchen-Borstgrasrasen-Brachestadium der Dauerbeobachtungsfläche 9 (LRT *6230 C); Fotostandort nordwestlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 10: Hainmieren-Schwarzerlen-Saum bei Vegetationsaufnahme 10 (LRT *91E0 B);
Fotostandort nördlich der Fläche. Jahr 2002



Foto 11: Rasterindikator-Transekt 5524-301_1 und _2, von Norden aus gesehen.
Übergang Poo-Trisetetum zum Borstgrasrasen (im Hintergrund). Jahr 2002

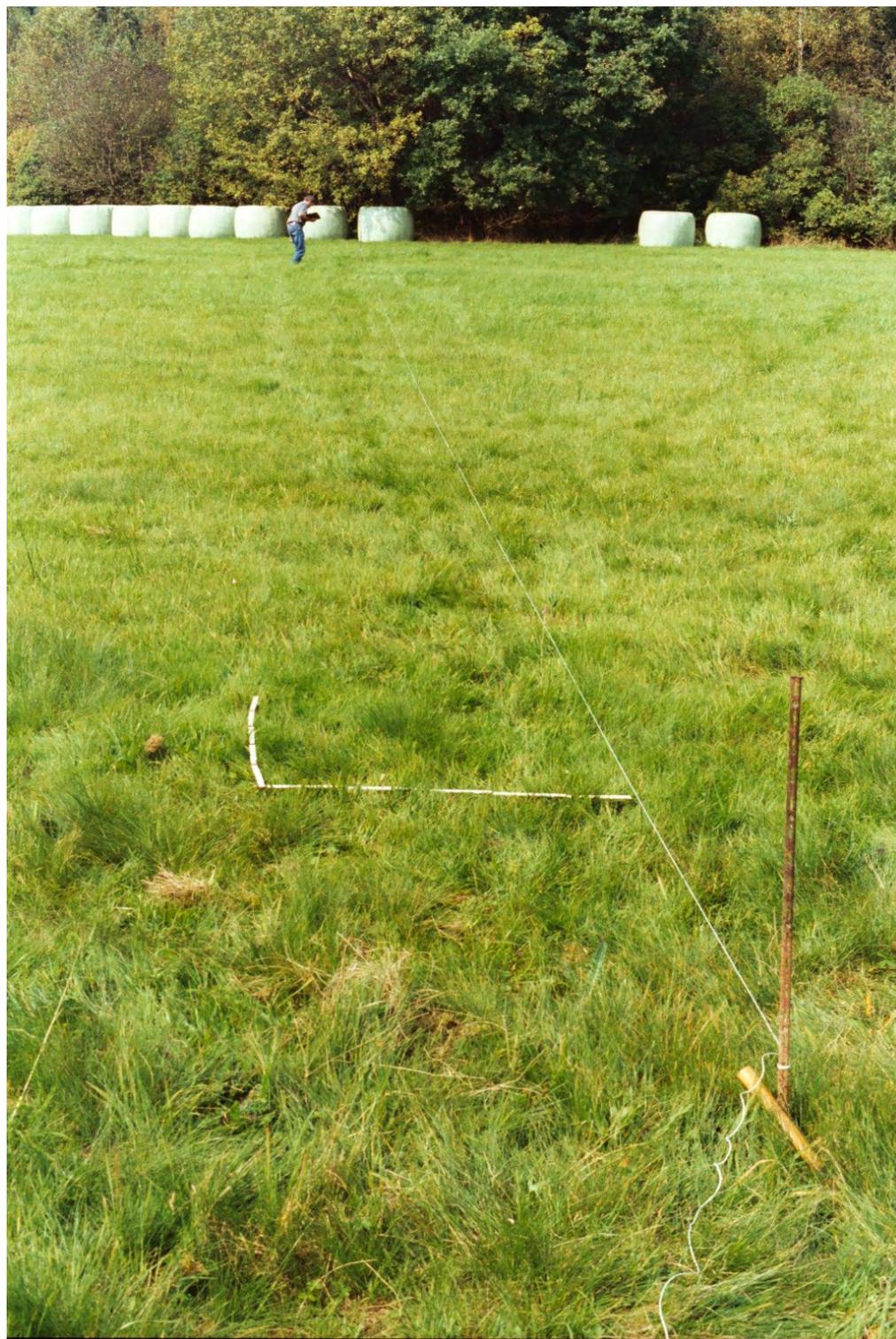


Foto 12: Rasterindikator-Transekt 5524-301_3 und _4, von Südosten aus gesehen.
Übergang Poo-Trisetetum zum Arrhenatherion (im Hintergrund). Jahr 2002



Foto 13: Rasterindikator-Transekt 5524-301_5 und _6, von Süden aus gesehen. Übergang *Betuletum pubescentis* zu einem Moorbirkenwald-Degradationsstadium (im Hintergrund). Jahr 2002



Foto 14: Dauerbeobachtungsfläche 13 im feuchten Borstgrasrasen (*Juncion squarrosi*).
Lebensraumtyp *6230, Erhaltungszustand B. Jahr 2006



Foto 15 : Detailaufnahme der Dauerbeobachtungsfläche 13 Lebensraumtyp *6230



Foto 16: Dauerbeobachtungsfläche 14 im Lebensraumtyp 6510 B, Poo-Trisetum
flavescentis (Knapp 51) oder Bergglatthaferwiesen. Jahr 2006



Foto 17 : Dauerbeobachtungsfläche 14 Lebensraumtyp 6510 B, Detailaufnahme. Jahr
2006



Foto 18 : Dauerbeobachtungsfläche 15 im Lebensraumtyp 6510 B. Jahr 2006



Foto 19 : Detailaufnahme der Dauerbeobachtungsfläche 15 Lebensraumtyp 6510 B. Jahr 2006



Foto 20 : Dauerbeobachtungsfläche 16 im Lebensraumtyp *6230 (Polygalo-Nardetum)
Erhaltungszustand C, Jahr 2006



Foto 21 : Detailaufnahme der Dauerbeobachtungsfläche 16 Lebensraumtyp *6230 B.
Jahr 2006



Foto 22 : Dauerbeobachtungsfläche 17 im Lebensraumtyp 6510 C. Jahr 2006

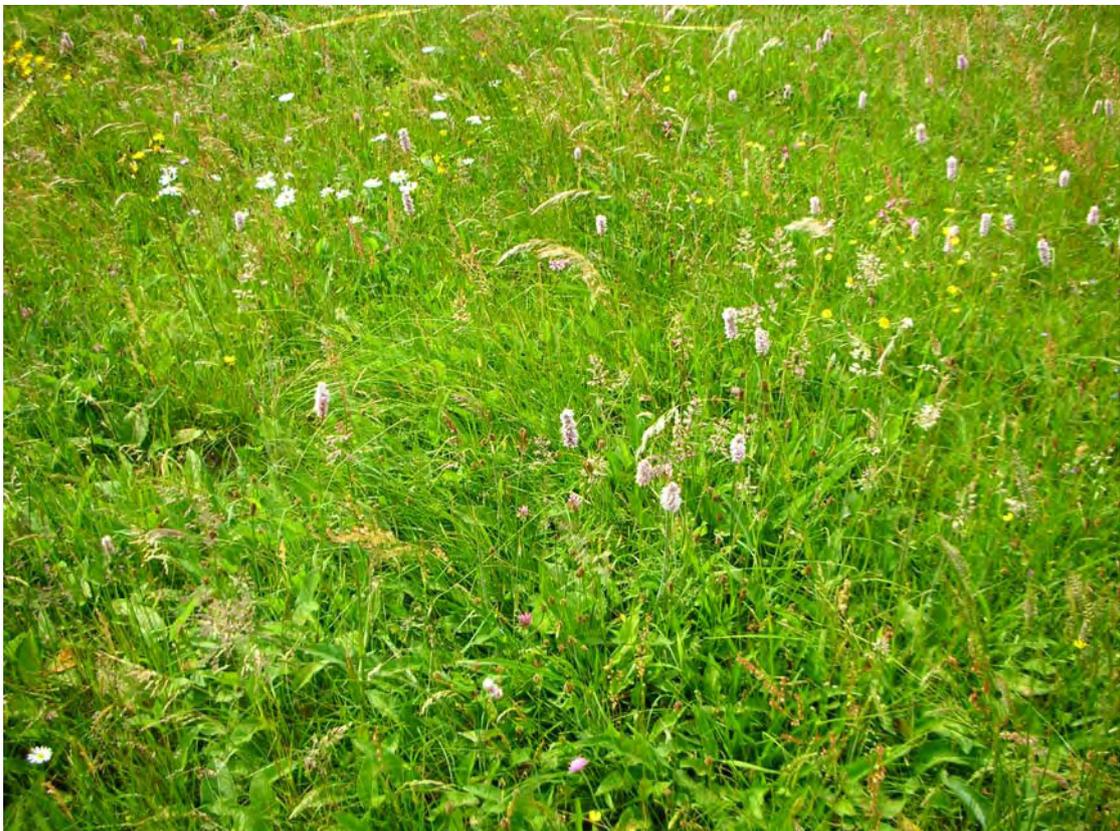


Foto 23 : Dauerbeobachtungsfläche 17 Lebensraumtyp 6510 C. Jahr 2006



Foto 24 : Vegetationsaufnahme 18 im Lebensraumtyp 6510 B. Jahr 2006



Foto 25 : Lebensraumtyp Birkenmoorwald *91D1. Jahr 2006



Foto 26 : Lebensraumtyp Birkenmoorwald *91D1. Jahr 2006



Foto 27 : Lebensraumtyp Birkenmoorwald *91D1. Jahr 2006



Foto 28 : Vegetationsaufnahme 22 Lebensraumtyp Birkenmoorwald *91D1. Jahr 2006



Foto 29 : Vegetationsaufnahme 23 Lebensraumtyp Birkenmoorwald *91D1. Jahr 2006



Foto 30 : Vegetationsaufnahme 23 Lebensraumtyp Birkenmoorwald *91D1. Jahr 2006



Foto 31 : Vegetationsaufnahme 24 Lebensraumtyp 3150. Jahr 2006



Foto 32 : Vegetationsaufnahme 25 Lebensraumtyp 3150. Jahr 2006



Foto 33 : *Trifolium spadiceum* (Moor-Klee, Rote Liste BRD 2, Rote Liste Hessen und Nordost 2). Jahr 2006



Foto 34 : *Trollius europaeus* [Trollblume, Rote Liste BRD 3+, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 3]. Jahr 2006



Foto 35 : *Orchis mascula* (Stattliches Knabenkraut, Rote Liste Hessen und Nordost V).
Jahr 2006



Foto 36 : *Pedicularis sylvatica* [Wald-Läusekraut, Rote Liste BRD 3, Rote Liste Hessen 2, Rote Liste Nord Ost 2]. Jahr 2006



Foto 37 : *Pedicularis sylvatica*. Jahr 2006

12.3. Kartenausdrucke

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen sowie Rasterdaten der Indikatorarten und Verbreitung Anhang II-Arten

Karte 2: Biotoptypen, incl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)

Karte 3: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)

Karte 4: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)

Karte 5: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet

12.4. Gesamtartenliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

12.4.1. Gesamtartenliste bemerkenswerter Tierarten

Legende:

Vögel, Reptilien

Ernährung

SÄ = Säuger	WL = sonstige Wirbellose
VÖ = Vögel	AA = Aas
RE = Reptilien	PF = Pflanzen
AM = Amphibien	TK = Triebe, Knospen, Samen
FI = Fische	BF = Beeren, Früchte
IN = Insekten	

Vögel

Status und Zug

BV = Brutvogel	JV = Jahresvogel
NG = Nahrungsgast	TZ = Teilzieher
DZ = Durchzügler	ZV = Zugvogel
WG = Wintergast	

Nest

OB = Offenbrüter	HO = Horst
HH = Halbhöhle	BN = Bodennest
KH = Kleinhöhle	SN = Schwimmnest
GH = Großhöhle	ON = ohne (eigenes) Nest
EH = Erdhöhle	BS = Brutschmarotzer

Raum

Aktionsraum während der Brutzeit (weitgehend nach FLADE 1994)

kr = kleiner Aktionsraum bis 10 ha
mr = mittlerer Aktionsraum >10-50 ha
gr = großer Aktionsraum >50 ha

Fluchtdistanz

Angaben nach FLADE (1994)

Leitart

Leitarten sind Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeiten und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen als in allen anderen Landschaftstypen. Leitarten finden in den von ihnen präferierten Landschaftstypen die von ihnen benötigten Habitatstrukturen und Requisiten wesentlich häufiger und vor allem regelmäßiger vor als in allen anderen Landschaftstypen (FLADE 1994: 45)

Vögel, Insekten

Schicht

(bevorzugte Schicht (Ort) des Nestbaus bei Vögeln bzw. des Aufenthalts bei Insekten)

bo = am Boden
ks = Kraut- und Staudenschicht (5-150 cm von der Bodenoberfläche);
ss = Strauchschicht (1,5-5 m über der Bodenoberfläche);
bs = Baumschicht (über 5 m über der Bodenoberfläche)
fe = Felsen
ge = Gebäude

Insekten

Ernährung

NSP = Nahrungsspezialisierung
mp1 = monophag 1. Grades (eine Pflanzenart)
mp2 = monophag 2. Grades (Pflanzenarten einer Gattung)
op1 = oligophag 1. Grades (Pflanzenarten mehrerer Gattungen einer Familie)
op2 = oligophag 2. Grades (Pflanzenarten weniger Familien)
pp = polyphag (Pflanzenarten verschiedener Familien)

Lebenszyklus:

GZ = Generationenzahl
WI = Überwinterungsform
Ei = Überwinterung als Ei
Lv = Überwinterung als Larve
Pu = Überwinterung als Puppe
Im = Überwinterung als Imago

Biotop

X = xerophil (Vorkommen an trockenen Standorten)
--

M = mesophil (Vorkommen an frischen Standorten)
 H = hygrophil (Vorkommen an feuchten Standorten)
 0 = nicht gegeben
 1 = gegeben mit großer Valenz
 2 = gegeben mit geringer Valenz
 3 = ausschließlich
 BSP = Biotopspezialisierung
 st = stenotop
 ot = oligotop
 pt = polytop

asia = asiatisch
 eu = europäisch;
 eura = eurasisch;
 eusi = eurosibirisch
 hola = holarktisch
 kosmo = kosmopolitisch
 med = mediterran
 mieu = mitteleuropäisch
 nafr = nordafrikanisch
 oeu = osteuropäisch
 pal = paläarktisch
 pont = pontisch
 tpal = transpaläarktisch
 weu = westeuropäisch

Bei Arten mit breiter ökologischer Valenz sind die Hauptvorkommen unterstrichen.

Sonstiges

1-0 = die Zahlen geben bei Zeitangaben die Monate an,
 0 = Oktober

Verbreitung (Höhe)

col = planar bis collin; mon = montan
 col+ = planar bis collin und höher mon+ = alp = alpin

Verbreitung (Gebiet)

Vögel		Status im Gebiet				Ernährung											Ökologie						
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BV	NG	DZ	WG	SÄ	VÖ	RE	AM	FI	IN	WL	AA	PF	TK	BF	Nest	Schicht	Raum	Fluchtdistanz	Leitart	Zug	
Greifvögel <i>Accipitriformes</i>																							
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i> (LINNE)		1			X	X										HO	bs	gr	>50-200 m		JV	
Taubenvögel <i>Columbiformes</i>																							
Hohltaube	<i>Columba oenas</i> LINNE	2													X	X	GH	bs	mr	30-100 m	X	JV	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i> LINNE	7													X	X	OB	ss	mr			JV	
Kuckucksvögel <i>Cuculiformes</i>																							
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i> LINNE		1								X						BS		mr			ZV	
Spechte <i>Piciformes</i>																							
Grauspecht	<i>Picus canus</i> GMELIN		1								X						GH	ss	gr	30-60 m	X	JV	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i> LINNE		1								X						GH	ss	mr	30-60 m	X	JV	

Vögel		Status im Gebiet				Ernährung											Ökologie					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BV	NG	DZ	WG	SÄ	VÖ	RE	AM	FI	IN	WL	AA	PF	TK	BF	Nest	Schicht	Raum	Fluchtdistanz	Leitart	Zug
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i> (LINNE)		1								X						GH	ss	gr			JV
Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i> (LINNE)	1									X				X		GH	ss	mr			JV
Sperlingsvögel <i>Passeriformes</i>																						
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i> (LINNE)	2									X	X					BN	bo	kr			ZV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i> (LINNE)	7									X	X					HH	ks	kr			JV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i> (LINNE)	3									X	X			X	X	HH	ks	kr			JV
Amsel	<i>Turdus merula</i> LINNE	7									X	X				X	OB	ss	kr			JV
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i> LINNE		1								X	X				X	OB	bs	kr			TZ
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i> C. L. BREHM	4									X	X				X	OB	ss	kr			TZ
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i> LINNE	3									X	X				X	OB	ss	kr	20-50 m	X	TZ
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i> (LINNE)	10									X	X				X	OB	ss	kr			ZV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT)	7									X	X				X	OB	ss	kr			ZV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (LINNE)	3									X	X				X	OB	ss	kr			ZV
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i> (LINNE)	3									X	X					OB	ss	kr	<5 m	X	JV
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i> (TEMMINCK)	2									X	X					OB	ss	kr	<5 m	X	ZV
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i> CONRAD	1									X	X			X	X	KH	ss	kr	<10 m	X	JV
Tannenmeise	<i>Parus ater</i> LINNE	2									X	X			X	X	KH	ss	kr	<10 m	X	JV
Kohlmeise	<i>Parus major</i> LINNE	4									X	X			X	X	KH	ss	kr			JV
Kleiber	<i>Sitta europea</i> LINNE	2									X	X			X	X	KH	ss	kr	<10 m	X	JV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i> (LINNE)		1			X	X	X	X		X	X				X	OB	ss	mr			JV
Aaskrähne	<i>Corvus corone</i> LINNE		1			X	X	X	X		X	X	X	X			OB	bs	mr	<10->50 m		JV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i> LINNE	13									X	X			X	X	OB	ss	kr			JV
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (LINNE)		1												X	X	OB	ks				JV

Amphibien		Lebenszyklus						
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Paarung	Laichzeit	Fortpflanzungs-/ Eiablageort	Gelegegröße / Jungenzahl	Schlupfzeit/ Trächtigkeit	Larvaldauer	Überwinterungsort
Schwanzlurche <i>Caudata</i>								
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i> (LAURENTI)	3 bis 4	zur Paarung	Wasserpflanzen	100 bis 400	?	2 bis 4 Monate	Boden
Froschlurche <i>Anura</i>								
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i> (LINNE)	3 bis 4	zur Paarung	Wasserpflanzen	bis 7000	?	2 bis 3 Monate	Boden
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i> LINNE	2 bis 4	zur Paarung	Wasser	1000 bis 4000	3 Wochen	2 bis 3 Monate	Boden, Gewässerboden

Tagfalter		Ernährung			Lebenszyklus			Biotop				Anzahl
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Raupenfutterpflanze	NS P	Flugzeit	GZ	W I	X	M	H	BS P		
Weißlinge <i>Pieridae</i>												
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i> (LINNE, 1758)	Brassicaceae	op	567890	3	Pu	1	1	1	pt	2	
Kleiner Kohlweißling	<i>Artogeia rapae</i> (LINNE, 1758)	Brassicaceae, <i>Reseda</i> spec.	op2	34567890	3	Pu	1	1	1	pt	1	
Rapsweißling	<i>Artogeia napi</i> (LINNE, 1758)	Brassicaceae	op1	34567890	3	Pu	1	1	1	pt	1	
Edelfalter <i>Nymphalidae</i>												
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i> (LINNE, 1758)	<i>Urtica</i> spec.	mp 2	567890	2	Im	1	1	1	pt	1	
Distelfalter	<i>Cynthia cardui</i> (LINNE, 1758)	<i>Cirsium</i> spec., <i>Carduus</i> spec., <i>Cichorium</i> spec.	pp	567890	2	Im	1	1	1	pt	1	
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i> (LINNE, 1758)	<i>Urtica</i> spec.	mp 2	567890	3	Im	1	1	1	pt	1	
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Clossiana selene</i> (D. & S., 1775)	<i>Viola</i> spec., insb. <i>Viola palustris</i>	mp 2	45678	2	Lv	0	0	3	ot	1	

Tagfalter		Ernährung				Lebenszyklus			Biotop				Anzahl
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Raupenfutterpflanze	NSP	Flugzeit	GZ	WI	X	M	H	BS	P		
Augenfalter													
Satyridae													
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i> LINNE, 1758	Poaceae, insb. <i>Festuca</i> spec., <i>Brachypodium</i> spec.	op1	678	1	Lv	2	1	0	pt		6	
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i> (LINNE, 1758)	Poaceae, insb. <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Poa pratensis</i>	op1	678	1	Lv	1	1	1	pt		90	
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (LINNE, 1758)	Poaceae, insb. <i>Brachypodium</i> spec., <i>Dactylis</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Festuca</i> spec.	op1	678	1	Lv	1	2	0	pt		9	
Dickkopffalter													
Hesperiidae													
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i> (OCHSENHEIM., 1808)	Poaceae, insb. <i>Agropyron repens</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Lolium perenne</i>	op1	5678	1	Ei	1	1	0	pt		1	
Ockergelber Braundickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i> (PODA, 1761)	Poaceae, insb. <i>Agrostis</i> spec., <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Festuca</i> spec., <i>Poa</i> spec.	op1	678	1	Lv	1	1	0	pt		1	

Heuschrecken		Ernährung	Lebenszyklus			Biotop					Verbreitung		
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		Imaginalzeit	GZ	WI	X	M	H	Schicht	Leitart	Gebiet	Höhe	
Heupferde													
Tettigoniidae													
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (DE GEER, 1773)	Insekten, Pflanzen	7890	1	Ei	1	2	1	ss		eu	col+	
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i> HAGENBACH, 1822	Pflanzen, Insekten	7890	1	Ei	1	2	1	ks		eusi	col+	
Feldheuschrecken													
Acrididae													
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, 1796)	Poaceae	7890	1	Ei	3	0	0	ks	X	eusi	col+	
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i> (LINNE, 1758)	Poaceae	67890	1	Ei	0	2	1	ks		eusi	col+	
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNE, 1758)	Poaceae	7890	1	Ei	3	0	0	ks	X	tpal	col+	
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i> ZETT., 1821	Poaceae	67890	1	Ei	1	2	1	ks		eusi	col+	
Sumpf-Grashüpfer	<i>Chorthippus montanus</i> (CHARP., 1825)	Poaceae	7890	1	Ei	0	0	3	ks	X	hola	col+	

Tab. 12-1: Verteilung der Tagfalterarten auf die untersuchten LRT-Flächen innerhalb der Lebensraumtypen *6230 Artenreiche montane und submontane Borstgrasrasen auf Silikatböden und 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Wissenschaftlicher Name	Summe	LRT-Fläche(n) 72, 76, 77	LRT-Fläche(n) 78	LRT-Fläche(n) 98	LRT-Fläche(n) 96	LRT-Fläche(n) 97	LRT-Fläche(n) 79	LRT-Fläche(n) 39, 95	LRT-Fläche(n) 82	LRT-Fläche(n) 73	LRT-Fläche(n) 66, 74, 81	LRT-Fläche(n) 48, 62-65	LRT-Fläche(n) 75	LRT-Fläche(n) 46, 46	LRT-Fläche(n) 80	LRT-Fläche(n) 85
Papilionidae																
Papilio machaon (LINNE, 1758)	3		1			1									1	
Pieridae																
Pieris brassicae (LINNE, 1758)	53		10	5		6		12		6		4	3	3	4	
Artogeia rapae (LINNE, 1758)	3		1	2												
Artogeia napi (LINNE, 1758)	60	2	15	4	8	20	10			1						
Artogeia spec.	65		5				1	6	1	5	2	3	23	8	10	1
Anthocharis cardamines (LINNE, 1758)	4		3			1										
Gonepteryx rhamni (LINNE, 1758)	8		2			1	1		1		2					1
Colias hyale (LINNE, 1758)	1												1			
Nymphalidae																
Inachis io (LINNE, 1758)	6		1	1	1						1		2			
Vanessa atalanta (LINNE, 1758)	1			1												
Cynthia cardui (LINNE, 1758)	10		4			1		2	1	2						
Aglais urticae (LINNE, 1758)	71		12	2		4		7	15	5	7	1	1	1	15	1
Araschnia levana (LINNE, 1758)	2		2													
Argynnis paphia (LINNE, 1758)	1									1						
Procllossiana eunomia (ESPER, 1799)	13	1	12													
Satyridae																
Melanargia galathea LINNE, 1758	6							2				3		1		
Maniola jurtina (LINNE, 1758)	32	2	6	6		2		4	2	4	4	1			1	
Aphantopus hyperanthus (LINNE, 1758)	13		4	2				3		3	1					
Coenonympha pamphilus (LINNE, 1758)	5		2	1			1	1								
Lasiommata megera (LINNE, 1767)	1	1														
Lycaenidae																
Maculinea nausithous (BERGST., 1779)	1														1	
Polyommatus icarus (ROTTEMB., 1775)	1					1										
Hesperiidae																
Thymelicus spec.	14		11	1							1	1				
Artenzahl	22	4	15	10	2	9	3	8	5	7	7	6	5	4	6	3
Individuenzahl	374	6	91	25	9	37	13	37	20	27	18	13	30	13	32	3

Tab. 12-2: Tagfalternachweise auf den LRT-Flächen 72, 76, 77 innerhalb des NSG „Seifferts bei Oberkalbach“ in den Lebensraumtypen *6230 B und 6510 C

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae			
Rapsweißling	Artogeia napi (LINNE, 1758)	2		2
Edelfalter	Nymphalidae			
Randring-Perlmutterfalter	Procllossiana eunomia (ESPER, 1799)	1	1	
Augenfalter	Satyridae			
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	2	2	
Mauerfuchs	Lasiommata megera (LINNE, 1767)	1		1

Tab. 12-3: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 78 (6510 C) inklusive umgebende Feuchtbrache

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	24.05.2006	27.06.2006	19.07.2006	01.09.2006
Ritterfalter	Papilionidae					
Schwalbenschwanz	Papilio machaon (LINNE, 1758)	1			1	
Weißlinge	Pieridae					
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	10	2		8	
Kleiner Kohlweißling	Artogeia rapae (LINNE, 1758)	1		1		
Rapsweißling	Artogeia napi (LINNE, 1758)	15			15	
Weißling	Artogeia spec.	5	4			1
Aurorafalter	Anthocharis cardamines (LINNE, 1758)	3	3			
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni (LINNE, 1758)	2			2	
Edelfalter	Nymphalidae					
Tagpfauenauge	Inachis io (LINNE, 1758)	1			1	
Distelfalter	Cynthia cardui (LINNE, 1758)	4	3	1		
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	12		11	1	
Landkärtchen	Araschnia levana (LINNE, 1758)	2	1		1	
Randring-Perlmutterfalter	Procllossiana eunomia (ESPER, 1799)	12		10	2	
Augenfalter	Satyridae					
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	6		3	3	
Brauner Waldvogel	Aphantopus hyperanthus (LINNE, 1758)	4			4	
Kleines Wiesenvögelchen	Coenonympha pamphilus (LINNE, 1758)	2				2
Dickkopffalter	Hesperiidae					
Braundickkopffalter	Thymelicus spec.	11		1	10	

Tab. 12-4: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 98 (6510 C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	19.07.2006
Weißlinge	Pieridae			
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	5		5
Kleiner Kohlweißling	Artogeia rapae (LINNE, 1758)	2		2
Rapsweißling	Artogeia napi (LINNE, 1758)	4		4
Edelfalter	Nymphalidae			
Tagpfauenauge	Inachis io (LINNE, 1758)	1		1
Admiral	Vanessa atalanta (LINNE, 1758)	1		1
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	2	2	
Augenfalter	Satyridae			
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	6		6
Brauner Waldvogel	Aphantopus hyperanthus (LINNE, 1758)	2		2
Kleines Wiesenvögelchen	Coenonympha pamphilus (LINNE, 1758)	1	1	
Dickkopffalter	Hesperiidae			
Braundickkopffalter	Thymelicus spec.	1		1

Tab. 12-5: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 96 (6510 B)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	19.07.2006
Weißlinge	Pieridae		
Rapsweißling	Artogeia napi (LINNE, 1758)	8	8
Edelfalter	Nymphalidae		
Tagpfauenauge	Inachis io (LINNE, 1758)	1	1

Tab. 12-6: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 97 (6510 B)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	24.05.2006	27.06.2006	19.07.2006
Ritterfalter	Papilionidae				
Schwalbenschwanz	Papilio machaon (LINNE, 1758)	1			1
Weißlinge	Pieridae				
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	6			6
Rapsweißling	Artogeia napi (LINNE, 1758)	20			20
Aurorafalter	Anthocharis cardamines (LINNE, 1758)	1	1		

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	24.05.2006	27.06.2006	19.07.2006
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni (LINNE, 1758)	1			1
Edelfalter	Nymphalidae				
Distelfalter	Cynthia cardui (LINNE, 1758)	1	1		
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	4		4	
Augenfalter	Satyridae				
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	2			2
Bläulinge	Lycaenidae				
Hauhechelbläuling	Polyommatus icarus (ROTTEMBURG, 1775)	1		1	

Tab. 12-7: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche79 (6510 C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	19.07.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae			
Rapsweißling	Artogeia napi (LINNE, 1758)	10	10	
Weißling	Artogeia spec.	1		1
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni (LINNE, 1758)	1	1	
Augenfalter	Satyridae			
Kleines Wiesenvögelchen	Coenonympha pamphilus (LINNE, 1758)	1		1

Tab. 12-8: Tagfalternachweise auf den LRT-Flächen 39, 95 (6510 B, C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	19.07.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae				
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	12		11	1
Weißling	Artogeia spec.	6			6
Edelfalter	Nymphalidae				
Distelfalter	Cynthia cardui (LINNE, 1758)	2		2	
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	7	6		1
Augenfalter	Satyridae				
Schachbrettfalter	Melanargia galathea LINNE, 1758	2		2	
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	4		4	
Brauner Waldvogel	Aphantopus hyperanthus (LINNE, 1758)	3		3	
Kleines Wiesenvögelchen	Coenonympha pamphilus (LINNE, 1758)	1			1

Tab. 12-9: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 82 (6510 B)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae			
Weißling	Artogeia spec.	1		1
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni (LINNE, 1758)	1		1
Edelfalter	Nymphalidae			
Distelfalter	Cynthia cardui (LINNE, 1758)	1	1	
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	15	15	
Augenfalter	Satyridae			
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	2	2	

Tab. 12-10: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 73 (6510 C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	24.05.2006	27.06.2006	19.07.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae					
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	6			6	
Rapsweißling	Artogeia napi (LINNE, 1758)	1			1	
Weißling	Artogeia spec.	5	1			4
Edelfalter	Nymphalidae					
Distelfalter	Cynthia cardui (LINNE, 1758)	2			2	
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	5		4		1
Kaisermantel	Argynnis paphia (LINNE, 1758)	1			1	
Augenfalter	Satyridae					
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	4		1	3	
Brauner Waldvogel	Aphantopus hyperanthus (LINNE, 1758)	3			3	

Tab. 12-11: Tagfalternachweise auf den LRT-Flächen 66, 74, 81 (*6230 C, 6510 C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	19.07.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae				
Weißling	Artogeia spec.	2			2
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni (LINNE, 1758)	2		2	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	19.07.2006	01.09.2006
Edelfalter	Nymphalidae				
Tagpfauenauge	Inachis io (LINNE, 1758)	1		1	
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	7	6		1
Augenfalter	Satyridae				
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	4	4		
Brauner Waldvogel	Aphantopus hyperanthus (LINNE, 1758)	1		1	
Dickkopffalter	Hesperiidae				
Braundickkopffalter	Thymelicus spec.	1		1	

Tab. 12-12: Tagfalternachweise auf den LRT-Flächen 48, 62-65 (*6230 B, C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	19.07.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae			
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	4	4	
Weißling	Artogeia spec.	3		3
Edelfalter	Nymphalidae			
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	1	1	
Augenfalter	Satyridae			
Schachbrettfalter	Melanargia galathea LINNE, 1758	3	3	
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	1	1	
Dickkopffalter	Hesperiidae			
Braundickkopffalter	Thymelicus spec.	1	1	

Tab. 12-13: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 75 (6510 C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	19.07.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae			
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	3	2	1
Weißling	Artogeia spec.	23	22	1
Gemeiner Heufalter	Colias hyale (LINNE, 1758)	1	1	
Edelfalter	Nymphalidae			

Tagpfauenauge	Inachis io (LINNE, 1758)	2	2	
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	1		1

Tab. 12-14: Tagfalternachweise auf den LRT-Flächen 45, 46 (*6230 C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	19.07.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae			
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	3	3	
Weißling	Artogeia spec.	8	6	2
Edelfalter	Nymphalidae			
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	1	1	
Augenfalter	Satyridae			
Schachbrettfalter	Melanargia galathea LINNE, 1758	1	1	

Tab. 12-15: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 80 (6510 B)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	19.07.2006	01.09.2006
Ritterfalter	Papilionidae				
Schwalbenschwanz	Papilio machaon (LINNE, 1758)	1		1	
Weißlinge	Pieridae				
Großer Kohlweißling	Pieris brassicae (LINNE, 1758)	4		4	
Weißling	Artogeia spec.	10		10	
Edelfalter	Nymphalidae				
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	15	13	1	1
Augenfalter	Satyridae				
Großes Ochsenauge	Maniola jurtina (LINNE, 1758)	1		1	
Bläulinge	Lycaenidae				
Schwarzblauer Moorbläuling	Maculinea nausithous (BERGST., 1779)	1		1	

Tab. 12-16: Tagfalternachweise auf der LRT-Fläche 85 (6510 C)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Summe	27.06.2006	01.09.2006
Weißlinge	Pieridae			
Weißling	Artogeia spec.	1		1
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni (LINNE, 1758)	1		1
Edelfalter	Nymphalidae			
Kleiner Fuchs	Aglais urticae (LINNE, 1758)	1	1	

12.4.2. Gesamtartenliste bemerkenswerter Pflanzenarten

Lateinischer Name	Deutscher Name	Rote Liste BRD	Rote Liste Hessen	Rote Liste Nord Ost
<i>Arnica montana</i>	Arnika	3	2	2
<i>Carex canescens</i>	Graue Segge		3	V
<i>Crepis mollis</i>	Weicher Pippau	3!	3	V
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	3	3	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras		3	3
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz		V	V
<i>Hieracium lactucella</i>	Öhrchen-Habichtskraut	3	3	3
<i>Juncus squarrosus</i>	Spanige Binse		3	3
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Wald-Läusekraut	3	2	2
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume		V	V
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge		3	3
<i>Trifolium spadiceum</i>	Moor-Klee	2	2	2
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume	3+	2	3
<i>Viola palustris</i>	Sumpf Veilchen		V	V

12.5. Bewertungsbögen der Lebensraumtypen

