

HESSEN



Grunddatenerfassung für Monitoring und Management

im Natura 2000-Gebiet

DE-4821-306

**„Magerrasen am Sauerbrunnen
bei Geismar“**

November 2006

Bearbeitung durch:



Auftraggeber: **Regierungspräsidium Kassel** Steinweg 6
– Obere Naturschutzbehörde – D-34117 Kassel

Auftragnehmer: **BIOPLAN Marburg GbR** Deutschhausstraße 36
D-35037 Marburg
Tel. +(0)6421 / 690 009-0
bioplan.marburg@t-online.de
www.buero-bioplan.de

Bearbeiter: Dr. Wolfgang Klein
Dipl.-Biol. Benjamin T. Hill
Dipl.-Ing. Udo Spellerberg
Dipl.-Biol. Dietmar Teuber (Kryptogamen)

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung.....	1
2	Einführung in das Untersuchungsgebiet.....	2
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	2
2.2	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	2
2.3	Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	2
3	FFH-Lebensraumtypen (LRT).....	3
3.1	LRT *6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (<i>Mesobromion</i>), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	3
4	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	14
4.1	FFH-Anhang II-Arten.....	14
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie.....	14
4.3	FFH-Anhang IV-Arten	14
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten	15
5	Biotoptypen und Kontaktbiotope	16
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen.....	16
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes.....	16
6	Gesamtbewertung.....	17
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung.....	17
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung.....	17
7	Leitbilder, Erhaltungsziele	18
7.1	Leitbilder.....	18
7.2	Erhaltungsziele.....	18
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten	19
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege	19

8.2	Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	19
9	Prognose zur Gebietsentwicklung	20
10	Anregungen zum Gebiet.....	20
11	Literatur.....	21
12	Anhang.....	
12.1	Ausdrucke des Reports der Datenbank + Bewertungsbögen der LRT	
12.2	Fotodokumentation	
12.3	Kartenteil.....	
	Übersichtskarte (vor Seite 1)	
	Karte 1: FFH-Lebensraumtypen	
	Karte 2: Anhang II- und bemerkenswerte Arten	
	Karte 3: Biotoptypen und Kontaktbiotope	
	Karte 4: Nutzungen	
	Karte 5: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet	
	Karte 6: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	
12.4	Gesamtliste aller im Gebiet erfassten Tierarten.....	

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „ Magerrasen am Sauerbrunnen bei Geismar “ (Gebiets-Nr. 4821-306)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Schwalm-Eder-Kreis
Lage:	ca. 1,5 km nordwestlich von Geismar
Größe:	1,6 ha
FFH-Lebensraumtypen:	LRT *6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (0,37 ha, B)
FFH-Anhang II – Arten:	---
Vogelarten Anhang I	---
Naturraum:	Westhessisches Bergland
Höhe über NN:	200 – 220 m ü. NN.
Geologie:	Unterer Muschelkalk (Trias), u.a. Kalk- und Mergelstein
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer:	Bioplan Marburg
Bearbeitung:	s. vorige Seite
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2006

1 Aufgabenstellung

Mit Bekanntgabe der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie = FFH-RL) sind alle EU-Mitgliedsstaaten zur Mitwirkung bei der Erstellung eines europaweiten ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete (Natura 2000) verpflichtet worden.

Das angestrebte Netz hat die Förderung der Erhaltung der biologischen Vielfalt zum Ziel. Das Netz beinhaltet Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I und Lebensräume der Arten des Anhangs II sowie die Vogelschutzgebiete. Die Richtlinie zielt darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. Ein besonderes Augenmerk wird dabei den Lebensraumtypen gewidmet, welche vom Verschwinden bedroht sind (prioritäre Lebensräume), sowie den Lebensräumen prioritärer Arten gem. der FFH-RL.

Um die Lebensräume zu bewahren bzw. wiederherzustellen, sind gemäß Artikel 11) sowie Artikel 3 (2) und Artikel 4 (4) durch eine Rechts- oder Verwaltungsvorschrift und/oder eine vertragliche Vereinbarung Schutzgebiete auszuweisen. In jedem Gebiet sind entsprechend den jeweiligen Erhaltungszielen die erforderlichen Maßnahmen durchzuführen.

Die Gebiete werden von den Mitgliedsstaaten bzw. den Ländern vorgeschlagen, wobei die Kriterien des Anhangs III zugrunde gelegt werden. Das Gebiet „Kalkmagerrasen am Sauerbrunnen bei Geismar“ wurde vom Land Hessen der EU-Kommission als FFH-Gebiet gemeldet (Gebiets-Nummer DE 4821-306).

Das vorliegende Gutachten hat die Aufgabe, den Erhaltungszustand innerhalb des Gebietes zu dokumentieren, zu bewerten sowie Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen und -Arten vorzuschlagen. Gleichzeitig dient es als Grundlage für das Gebietsmanagement. Inhalt und Aufbau folgen den Leitfäden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring und orientieren sich am BfN-Handbuch „Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000“ (SSYMANK et al. 1998) sowie den „Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie“ (RÜCKRIEM & ROSCHER 1999).

Die Datenbank wurde mit der aktuellen Version 2006 erstellt. Die digitale Kartenbearbeitung erfolgte mit dem GIS-Programm ArcView.

Zur akzessorischen tierökologischen Bewertung der LRT wurde die Erhebung der folgenden Artengruppen beauftragt:

- Tagfalter
- Heuschrecken

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das Gebiet liegt am Rande des Elbetals unmittelbar an der Landstraße L 3214 im Gebiet der Stadt Fritzlar rund 1,5 km nördlich des Ortsteils Geismar.

Das Elbetal hat nicht mehr ein so relativ mildes Klima wie etwa das untere Edertal oder Werratal: Das mittlere Tagesmittel der Lufttemperatur liegt zwischen 7,5 und 8,5 °C. Die südwestexponierte, halboffene Hanglage wird aber von einem trocken-warmen Kleinklima begünstigt. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe pro Jahr beträgt etwa 600-650 mm (KALB & VENT-SCHMIDT 1981).

Gebietsentstehung:

Das Gebiet ist regional gesehen seit längerem als Magerrasengebiet bekannt gewesen, war aber stark verbuscht. Die Freistellung und Pflege des Gebietes erfolgte seit rund 15 Jahren und ist in erster Linie Stanley Pitz zu verdanken, der sich zusammen mit dem Frist- und Umweltdienst des Kreises um die Entbuschung und Pflegemahd bemühte. Seither hat sich das Gebiet offenbar gut entwickelt, und es sind offene, artenreiche Magerrasenflächen entstanden. Das Gebiet ist seit den 80er Jahren Naturdenkmal. Im Jahr 1992 wurde ein Pflegeplan erstellt (PITZ 1992).

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Im Standarddatenbogen wird das Untersuchungsgebiet wie folgt charakterisiert:

Für die Region bedeutsamer Kalk-Trockenrasen.

Als FFH-Lebensraumtypen werden genannt:

FFH-Code	Lebensraumtyp	Erhaltungszustand	Fläche
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	B	1,0

2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

- entfällt -

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 LRT *6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (*Mesobromion*), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen

3.1.1 Vegetation

Der Magerrasen am Sauerbrunnen ist vegetationskundlich zum Enzian-Schillergrasrasen (*Gentiano-Koelerietum*) zu rechnen.

Bezeichnend für das kleine Gebiet ist die Fülle der hier vorkommenden Orchideenarten: Auf dem Halbtrockenrasen des Gebietes kommen Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Dreizähniges Knabenkraut (*Orchis tridentata*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*) und Berg-Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*) vor. Weitere bemerkenswerte Arten sind die Küchenschelle (*Pulsatilla cf. vulgaris*), die am Nordrand der Fläche mit 2 Exemplaren nachgewiesen wurde, sowie der Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*), der nach Auskunft Ortskundiger vereinzelt auf der Fläche vorkommt. Im nördlich sich anschließenden Gebüsch- bzw. Waldbereich wurden zudem das Rote (*Cephalanthera rubra*) und das Weiße Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*) nachgewiesen.

Der Magerrasen zeichnet sich außerdem durch eine Fülle von typischen Arten der Gesellschaft aus. Dies sind z.B. Kamm-Schmiele (*Koeleria pyramidata*), Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), Berg-Segge (*Carex montana*), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularia*), Trift-Hafer (*Helicotrichon pratense*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Schopfige Kreuzblume (*Polygala comosa*), Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*).

Auffallend ist der stellenweise große Flechtenreichtum, weswegen die Magerrasengesellschaft hier der flechtenreichen Subassoziation (*Gentiano-Koelerietum cladonietosum*) zugeordnet werden kann. Die Flechtenvegetation setzt sich vornehmlich aus Vielgestaltiger Becherflechte (*Cladonia furcata*) und Gesprenkelter Becherflechte (*Cladonia rangiformis*) zusammen. Daneben kommen auch Moose wie z.B. Hasenpfoten-Runzelmoos (*Rhytidium rugosum*), Etagenmoos (*Hylocomnium splendens*), Zypressenförmiges Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme*) und Geschwollenes Schlafmoos (*Hypnum lacunosum*) vor.

3.1.2 Fauna

3.1.2.1 Tagfalter

Methodik:

Sichtbeobachtung und Kescherfänge der Tagfalter und Widderchen an folgenden Terminen: 11.05., 13.06., 11.07., 08.08. und 01.09. Halbquantitative Schätzung der Häufigkeit der einzelnen Arten in einer 4-stufigen Skala:

e	=	Einzeltier, selten
r	=	regelmäßig
h	=	häufig
sh	=	sehr häufig

Bei der Erfassung standen die LRT-Flächen mit ihren wertbestimmenden Arten im Blickpunkt. In den Waldbereichen sowie bei den häufigen Arten ohne Indikationspotenzial kann deshalb kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden.

Ergebnisse:

Insgesamt konnten aktuell im Gebiet 32 Tagfalter- und Widderchenarten nachgewiesen werden. Berücksichtigt man die Angaben von PITZ (1994), so erhöht sich diese Zahl auf 43 Arten. Hierunter sind allerdings einige Falter, die mit Sicherheit nicht (mehr) im Gebiet reproduzieren (z.B. Wachtelweizen-Schneckenfalter) oder nur als unregelmäßige Gäste einzustufen sind (z.B. Segelfalter, Resedafalter).

Aufgrund der nur geringen Gebietsgröße kann die Artenzahl als hoch bewertet werden. Das Spektrum der aktuell belegten Falter rekrutiert sich aus den im Landschaftsraum bzw. Habitat zu erwartenden Arten. Als typisch für magere Grünlandkomplexe gelten folgende anspruchsvolle Offenlandsbewohner sowie Arten mit Bindung an Säume und Gehölze (vgl. Tab. 1 zur Einstufung): Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), Schachbrett (*Melanargia galathea*), Kleiner Würfeldickkopf (*Pyrgus malvae*) und Gemeines Widderchen (*Zygaena filipendulae*). Entlang des sehr lückig bewachsenen, felsigen Weges tritt der Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) auf.

Allerdings fehlen auch einige charakteristische Arten, wie z.B. Senfweißling, Goldene Acht, Großer Perlmutterfalter, Perlbinde, Brauner Würfeldickkopf. Für sie ist möglicherweise die geringe Flächengröße nicht ausreichend, um ein dauerhaftes Überleben sicherzustellen.

Von den typischen Bewohnern der Halttrockenrasen konnten nur einige wenige bestätigt werden, z.B. **Mattscheckiger Dickkopffalter** (*Thymelicus acteon*) sowie die Widderchen *Zygaena carniolica* und *Z. cf. purpuralis*. Hervorzuheben ist der große Bestand des **Silberblauen Bläulings** (*Polyommatus coridon*).

Die Artengemeinschaften des mesophilen Grünlands werden durch relativ anspruchslose Offenlandsarten, z.B. Gr. Ochsenauge (*Maniola jurtina*), Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*), Gemeiner Bläuling (*Polyommatus icarus*), Kl. Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) sowie echte Ubiquisten ergänzt, z.B. Admiral (*Vanessa atalanta*), Kl. Fuchs (*Aglais urticae*), Weißlinge (*Pieris sp.*). Letztere treten bei Vorhandensein ihrer Futterpflanzen in einer Vielzahl von Lebensräumen auf.

Zusätzlich treten einige Waldarten, wie Landkärtchen (*Araschnia levana*), Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*) und Kaisermantel (*Argynnis paphia*), z.T. in größerer Zahl auf.

Beim Vergleich mit den Daten von PITZ (1994) fällt auf, dass aktuell insbesondere die Gruppe der Zipfelfalter stark unterrepräsentiert erscheint. Hier kann sich zum einen die schlechte Witterung Anfang des Jahres bemerkbar gemacht haben, zum anderen spielt sicherlich die Erfassungsintensität hier eine Rolle. Es wird aufgrund der Biotopstruktur davon ausgegangen, dass einige dieser Arten nach wie vor im Gebiet auftreten.

Tab. 1 Tagfalter und Widderchen

Rote Listen: (Arten fett gedruckt)

RLH = Rote Liste Hessen, KRISTAL & BROCKMANN (1996), ZUB et al. (1996)

RLD = Rote Liste Deutschland, PRETSCHER (1998)

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Art der Vorwarnliste

D = Datenlage mangelhaft

G = Gefährdung anzunehmen

+ = nicht gefährdet

Art	1	Bemerkung	RL H ¹	RL D	FFH	Biotop	Larven	Disp./ Strat.
Xerothermophile Offenlandsarten								
Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter (<i>Thymelicus acteon</i>)	r		G	3		M, X1	oligo	3, (K)
Resedafalter (<i>Pontia daplidice</i>)		Pitz (1994)	G	+		V, X1	poly	6, r

¹ Einstufung für RP Kassel wird nur dann in Klammern angegeben, wenn Abweichung von landesweiter Einstufung besteht.

Art	1	Bemerkung	RL H ¹	RL D	FFH	Biotop	Larven	Disp./ Strat.
Silberblauer Bläuling (<i>Polyommatus coridon</i>)	sh		3 (V)	+		M, X1	mono	4, K
Esparsseten-Widderchen (<i>Zygaena carniolica</i>)	h		3 (V)	3		-	-	-
Thymian-Widderchen (<i>Zygaena cf. purpuralis</i>)	r		G	3		-	-	-
Echtes Klee-Widderchen (<i>Zygaena lonicerae</i>)		Pitz (1994)	3	V		-	-	-
Xerothermophile Gehölbewohner								
Segelfalter (<i>Iphiclides podalirius</i>)		Pitz (1994)	1	2		M, X2	mono	4, K
Pflaumen-Zipfelfalter (<i>Satyrium pruni</i>)		Pitz (1994)	V	V		M, X2	mono	1, K
Mesophile Offenlandsarten								
Schwarzkolbiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus lineola</i>)	h		+	+		V, M1	oligo	4, (r)
Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	r		V	V		BK, M1	poly	5, (r)
Goldene Acht (<i>Colias hyale</i>)		Pitz (1994)	3	+		V, M1	oligo	5, r
Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	s		+	+		V, M1	mono	4, K
Wachtelweizen-Scheckenfalter (<i>Mellicta [Melitaea] athalia</i>)		Pitz (1994)	2	3		VK, M/X/H	poly	3, -
Mauerrfuchs (<i>Lasiommata megera</i>)	r		V	+		M, M1	oligo	4, (r)
Schachbrett (<i>Melanargia galathea</i>)	sh		+	+		V, M1	oligo	3, (r)
Brauner Waldvogel (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	h		+	+		V, M1	poly	3, K
Gemeines Widderchen (<i>Zygaena filipendulae</i>)	r		V	+		-	-	-
Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche								
Kleiner Würfeldickkopf (<i>Pyrgus malvae</i>)	h		V	V		V, M2	oligo	3, K
Braunkolbiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	h		+	+		V, M2	oligo	3, (r)
Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>)	r		+	+		V, M2	oligo	4, (K)
Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	r		+	+		V, M2	oligo	6, (r)

Art	1	Bemerkung	RL H ¹	RL D	FFH	Biotop	Larven	Disp./ Strat.
Nierenfleck (<i>Thecla betulae</i>)		Pitz (1994)	V	+		BK, M2	mono	3, (K)
Brombeerzipfelfalter (<i>Callophrys rubi</i>)		Pitz (1994)	V	V		V, M2	poly	4, (K)
Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>)	r		+	+		V, M2	mono	5, r
Perlgrasfalter (<i>Coenonympha arcania</i>)		Pitz (1994)	V	V		V, M2	poly	3, K
Mesophile Waldarten								
Faulbaumbläuling (<i>Celastrina argiolus</i>)	s		+	+		V, M3	poly	5, (K)
Eichen-Zipfelfalter (<i>Quercusia [Neozephyrus] quercus</i>)		Pitz (1994)	+	+		M, M3	mono	1, K
Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>)	r		V	V		BK, M3	mono	4, (K)
Landkärtchen (<i>Araschnia levana</i>)	r		+	+		M, M3	mono	5, r
C-Falter (<i>Polygonia c-album</i>)	s		+	+		V, M3	poly	6, r
Waldbrettspiel (<i>Pararge aegeria</i>)	r		+	+		BK, M3	oligo	4, (r)
Ubiquisten								
Gemeiner Dickkopffalter (<i>Ochlodes venatus</i>)	s		+	+		V, Ub (M1)	poly	4, (r)
Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>)	h		+	+		V, U (M1)	poly	3, K
Großer Kohlweißling (<i>Pieris brassicae</i>)	h		+	+		V, Ub (M1)	poly	7, r
Grünaderweißling (<i>Pieris napi</i>)	sh		+	+		V, Ub (M1)	poly	6, r
Kleiner Kohlweißling (<i>Pieris rapae</i>)	sh		+	+		V, Ub (M2)	poly	5, r
Postillon (<i>Colias crocea</i>)		Pitz (1994)	+	+		V, Ub (M1)	oligo	8, r
Gemeiner Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	r		+	+		V, Ub (M1)	oligo	4, r
Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	r		+	+		V, Ub (M1)	mono	9, r
Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	s		+	+		V, Ub (M1)	poly	8, r
Tagpfauenauge (<i>Inachis io</i>)	s		+	+		BK, Ub (M1)	poly	6, r

Art	1	Bemerkung	RL H ¹	RL D	FFH	Biotop	Larven	Disp./ Strat.
Kleiner Fuchs (<i>Aglais urticae</i>)	sh		+	+		BK, Ub (M1)	mono	6, r
Kleines Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	h		+	+		V, U (M1)	poly	3, (r)
	32	(43)						

Erläuterungen (Angaben aus SETTELE et al. 1999):

FFH (kein Nachweis im Gebiet):

Biotop:

M	=	Mono-Biotopbewohner (auf Raupen und Imaginalhabitat bezogen)
V	=	Verschieden-Biotopbewohner
BK	=	Biotopkomplexbewohner
VK	=	Verschiedene Komplexe in unterschiedlichen Naturräumen
Ub	=	Ubiquisten
X1	=	Xerothermophile Offenlandbewohner
X2	=	Xerothermophile Gehölzbewohner
M1	=	mesophile Arten des Offenlandes
M2	=	mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche und Saumstrukturen
M3	=	mesophile Waldarten
H	=	hygrophile Arten

Larven – Ernährung der Raupen:

monophag	=	Nahrung besteht nur aus Pflanzen einer Gattung
oligophag	=	Nahrung besteht nur aus Pflanzen einer Familie
polyphag	=	Nahrung besteht aus Pflanzen versch. Familien

Strat. – Klassifizierung der Lebensstrategie im r/K-Kontinuum:

Disp. – Dispersionsverhalten:

1	=	extrem standortstreu
2	=	sehr standortstreu
3	=	standortstreu
4	=	etwas standortstreu
5	=	wenig standortstreu
6	=	dispersionsfreudig
7	=	Wanderer
8	=	guter Wanderer
9	=	sehr guter Wanderer

3.1.2.2 Heuschrecken

Methodik:

Sichtbeobachtung, Verhören singender Männchen und Kescherfänge an folgenden Terminen: 11.05., 13.06., 11.07., 08.08. und 01.09. Halbquantitative Schätzung der Häufigkeit der einzelnen Arten in einer 4-stufigen Skala:

s	=	Einzeltier, selten	h	=	häufig
r	=	regelmäßig	sh	=	sehr häufig

Bei der Erfassung stand die LRT-Fläche mit ihren wertbestimmenden Heuschrecken im Blickpunkt. In den Waldbereichen sowie bei den häufigen Arten ohne Indikationspotenzial kann deshalb kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden.

Ergebnisse:

Insgesamt konnten im Gebiet 12 Heuschreckenarten nachgewiesen werden (vgl. Tab. 9). Das Artenspektrum entspricht dem Potenzial des Natur- und Lebensraums, wobei bezogen auf die geringe Größe des Gebiets bzw. der besiedelbaren Offenlandsfläche die Artenzahl als hoch zu bezeichnen ist.

Als charakteristische Bewohner der lückig bewachsenen und flechtenreichen Trockenrasen am Oberhang sind **Heidegrashüpfer** (*Stenobothrus lineatus*) und **Zweipunkt-Dornschröcke** (*Tetrix bipunctata f. kraussi*) zu bezeichnen. Im Waldrandbereich tritt noch der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) hinzu; der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) ist auf der gesamten Fläche häufig.

Die **Sichelschröcke** (*Phaneroptera falcata*) ist regelmäßig in wärmebegünstigten Bereichen mit vertikalen Strukturen (Altgras, niedrige Gebüsche) anzutreffen. Diese in Süddeutschland verbreitete Art (vgl. MAAS et al. 2002) hat in den vergangenen Jahren ihr Areal deutlich nach Norden ausgedehnt (z.B. HILL & BEINLICH 2001).

Als Besonderheit kann der Nachweis der in Hessen gefährdeten **Kurzflügeligen Beißschröcke** (*Metrioptera brachyptera*) angesehen werden. Sie besiedelt gleichermaßen Feuchtwiesen und langrasige Magerrasen. Am Sauerbrunnen tritt sie am Südende in den wegbegleitenden Säumen auf.

Die eher anspruchslosen Vertreter des Wirtschaftsgrünlands Gem. Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Roesel's Beißschröcke (*Metrioptera roeseli*) und Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) besiedeln das Gebiet in geringer Zahl. Staudenreiche Waldränder und Säume dienen der ebenfalls häufigen Gem. Strauchschröcke (*Pholidoptera griseoptera*) und dem Gr. Heupferd (*Tettigonia viridissima*) als Lebensraum.

Tab. 2 Liste der im Gebiet nachgewiesenen Heuschrecken.

Rote Liste

RLD: Deutschland, in Klammern für die Großregion „Westliche Mittelgebirge“ (MAAS et al. 2002)

RLH: Hessen (GRENZ & MALTEN 1996)

3 = gefährdet

V = Art der Vorwarnliste

+ = ungefährdet

Name	RL H	RL D	1	Habitat	Ökologie	
					Bodenfeuchte	Vegetations- + Substrattyp
Arten trockener Lebensräume						
Heidegrashüpfer – <i>Stenobothrus lineatus</i>	V	V (+)	h	hängige Halbtrockenrasen auf Kalk, Keuper u. Gips, trockene Wiesen u. Heiden, Streuobstwiesen, sonnige Waldränder	xer-(mes) (F3-F1)	prat / gram (V8-V9)
Nachtigall-Grashüpfer – <i>Chorthippus biguttatus</i>	+	+	sh	Halbtrockenrasen, trockenes Wirtschaftsgrünland, Kahlschläge, Waldlichtungen u. -ränder; Feldwege, Böschungen, Bahndämme, Kiesgruben, Steinbrüche	mes-xer (F2-F5)	prat / gram-terr (V9-V8, V4-V3)
Brauner Grashüpfer – <i>Chorthippus brunneus</i>	+	+	r	Halbtrockenrasen, trockene Kahlschläge, <i>Calluna</i> -Heiden, Waldränder, ruderales Grasland, Trockenäcker, Brachen, Bahndämme, Steinbrüche	xer (F1-F4)	prat / terr-gram (V9, V3)
Zweipunkt-Dornschröcke (<i>Tetrix bipunctata f. kraussi</i>)	3	3	h	Trocken- u. Halbtrockenrasen, Waldränder u. -wege, Steinbrüche, Bahndämme, trockene Ufer u. Kiesbankbereiche	xer-(mes) (F1-F3)	prat-silv / gram- herb (V9-V8, V4-V3)
Arten des Wirtschaftsgrünlands						
Gemeiner Grashüpfer – <i>Chorthippus parallelus</i>	+	+	h	Frisch- u. Feuchtgrünland, frische Halbtrockenrasen, grasige Säume, Hochstaudenfluren, ruderales Grasland	mes (F7-F3)	prat / gram (V8-V7)
Roesels Beißschrecke – <i>Metrioptera roeselii</i>	+	+	r	staudenreiches Grünland, Kleinseggenriede, Hochstaudengesellschaften; frische bis trockene Säume	hyg-mes (F9-F3)	prat / gram-herb (V7-V8)
Bunter Grashüpfer – <i>Omocestus viridulus</i>	+	+	h	trockene Waldwiesen/-ränder, Frisch- u. Feuchtwiesen, Grünlandbrachen, seltener Halbtrockenrasen	mes-hyg (F4-F7)	prat / gram (V8-V9)

Name	RL H	RL D	1	Habitat	Ökologie	
					Bodenfeuchte	Vegetations- + Substrattyp
Arten mit Bindung an vertikale Strukturen						
Sichelschrecke – <i>Phaneroptera falcata</i>	+	+	r	gebüschreiche Halbtrockenrasen, Zwergstrauchheiden, thermophile Gebüsch, Landreitgrasfluren, Steinbrüche, Gleisanlagen	xer-mes, th (F1-F4)	prat / gram-herb (V7-V6)
Kurzflügel. Beißschrecke – <i>Metrioptera brachyptera</i>	3	+	r	langrasige Halbtrocken- und Trockenrasen, meist auf Kalk, Brachen, Ruderalflächen, Waldränder; Frisch-/Feuchtwiesen u. -weiden	xer-mes (F1-F4) + mes-hyg (F5-F7) /	prat, gram-herb (V9-V7)
Gew. Strauchschrecke – <i>Pholidoptera griseoaptera</i>	+	+	h	gebüschreiche Säume, Schlagfluren, Lichtungen, Vorwälder u. lichte Wälder, Brachen, Hochstaudenfluren, Bach- u. Teichufer	mes (F2-F7)	prat + silv / gram- terr (arb) (V2-V9)
Gemeine Eichschrecke – <i>Meconema thalassinum</i>	+	+	r	Laubgehölze in lichten Wäldern, Parks, Alleen, Gärten; Flussauen	mes-(xer) (F5-F2)	silv / arb (V2-V5)
Grünes Heupferd – <i>Tettigonia viridissima</i>	+	+	r	Grabenränder, Gebüsch trockenwarmer Standorte, Säume, Ruderalflächen, Einzelbäume, Alleen, Felder, Gärten	mes-(xer) (F5-F2)	prat / herb-arb (V7-V3)
Artenzahl			12			

Erläuterungen: (Angaben aus KÖHLER 2001)

Bodenfeuchte:

xer	=	xerophil (F1-F2)
mes	=	mesophil (F3-F5)
hyg	=	hygrophil (F6-F9)
F1	=	sehr trocken
F2	=	trocken
F3	=	mäßig feucht
F4	=	frisch
F5	=	frischfeucht
F6	=	feucht
F7	=	feuchtnass
F8	=	nass
F9	=	sehr nass

Substratbindung:

Terr(ikol)	=	vorzugsweise am Boden (meist V9)
Gram(inikol)	=	vorzugsweise auf Gräsern (V7-V9, V3V4)
Herb(ikol)	=	vorzugsweise auf Kräutern (V7, V3-V4)
Arb(orkol)	=	vorzugsw. auf Bäumen und Sträuchern (V1-V6)

Biotoptypenbindung (... an Vegetationstypen):

Prat(ikol)	=	Wiesenbewohner (V5-V9)
Silv(ikol)	=	Waldbewohner (V1-V4)
V1	=	lichtarme, geschlossene Laub- und Nadelwälder
V2	=	lichtreiche Laub- und Nadelwälder
V3	=	Schonungen, Lichtungen und Kahlschläge
V4	=	Waldränder, geschlossene Gebüsche und Hecken
V5	=	lockere Gebüsche, Parkanlagen
V6	=	Einzelsträucher
V7	=	hochstauden- und kräuterreiche Wiesen
V8	=	geschlossene, kräuterarme Grasbiotope
V9	=	lückige, kräuterarme Grasbiotope

3.1.3 Habitatstrukturen

Der Halbtrockenrasen am Sauerbrunnen ist mit folgenden Habitatstrukturen ausgestattet: Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten; magere und / oder blütenreiche Säume; Flechtenreichtum; kleinräumiges Mosaik; an der Wegeböschung auch anstehenden Fels oder Felsbänke.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Nutzung oder Bewirtschaftung der Fläche erfolgt nicht. Stattdessen wird die Fläche einmal jährlich im Rahmen der Pflegemaßnahmen gemäht.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Fläche neigt in Teilbereichen zur Verbuschung. Auch ist stellenweise eine Vergrasung bzw. Verfilzung festzustellen. Die Fieder-Zwenke bildet z.T. Dominanzbestände.

Ferner wurden auf dem Magerrasen Fahrspuren festgestellt. Ob die Fläche regelmäßig befahren wird, konnte im Rahmen der Untersuchungen nicht geklärt werden. Das Befahren muss aber insbesondere wegen der Orchideenvorkommen abgestellt werden (die wenigen Meter kann ja wohl auch jeder zu Fuß zurücklegen).

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der sehr artenreiche Magerrasen ist hinsichtlich seiner Artenausstattung ganz klar mit „A“ zu bewerten. Hinsichtlich der beiden anderen Parameter schneidet die Fläche dagegen nur mit „B“ ab, so dass insgesamt die Wertstufe „B“ resultiert.

3.1.7 Schwellenwerte

Als Schwellenwert für die Flächengröße insgesamt und Wertstufe A+B werden 80 % der derzeitigen Flächengröße (3680 m²) angesetzt.

Tab. 3 Schwellenwerte des LRT *6212.

Bezeichnung	Schwellenwert (m ²)	Art der Schwelle
Flächengröße LRT insgesamt	2950	Untere
Flächengröße LRT B	2950	Untere

4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

- entfällt -

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

- entfällt –

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

4.3.1 *Zauneidechse*

4.3.1.1 Methodik

Die Erfassung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) erfolgte im Rahmen von Zufallsbeobachtungen parallel zu den regulären Begehungen im Mai/Juni (2x) und Anfang September zur Berücksichtigung von Jungtieren (1x) – eine gesonderte Erfassung war nicht beauftragt worden. Hierbei wurden stichprobenartig geeignet erscheinende Sonnplätze am frühen Vormittag (z.B. Wegeböschungen), aber auch Verstecke (z.B. Steine, Bretter, vgl. HACHTEL 2005) kontrolliert.

Der offizielle Entwurf des Bewertungsrahmens wurde (vgl. HDLGN 2003) näherungsweise berücksichtigt.

4.3.1.2 Ergebnisse

Die Zauneidechse besiedelt schwerpunktmäßig die lückig bewachsene, steinige und süd-exponierte Wegeböschung am Südrand des Gebietes. Von dort dringen die Tiere auch in die angrenzenden Waldrandbereiche vor. Insgesamt wurden hier Anfang September mind. 2 ad. und 12 juv. Tier gezählt.

Daneben gelangen noch Nachweise im oberen Hangbereich der eigentlichen Magerrasenfläche. Sehr kurzrasige Bereiche mit vielen Offenbodenstellen scheinen bevorzugt zu sein – es werden aber auch bereits verfilzte Flächen angenommen. Bei der Spätsommerzählung wurden hier 3 ad. und nur 1 juv. Tier gezählt. Über das Jahr gelang der Fund von weiteren 2 ad. in Bereichen am Südostende des Gebietes.

4.3.1.3 Bewertung

Die festgestellten Populationsparameter sind gemäß den Vorgaben des Entwurf eines Bewertungsrahmen (ALFERMANN & NICOLAY 2003) als gut (Stufe B), bzgl. der Populationsstruktur sogar als sehr gut zu bewerten. Bezogen auf die geringe Flächengröße des Gebiets ist die Anzahl an Jungtieren sehr erfreulich.

Auch die Habitatausstattung ist als gut (Stufe B) zu bezeichnen. Wenngleich sehr klein, sind an der Wegböschung in größerem Umfang geeignete Eiablagesubstrate vorhanden, auch Rohbodenstellen und kleinere Felspartien sind gut im Gebiet verteilt. Die südwestliche Exposition ist ebenfalls als günstig zu werten.

Die Gefährdungssituation ist insgesamt gut, z.T. sogar sehr gut. Der Pflegezustand der Flächen ist hervorragend – andere Risikofaktoren bestehen mit Ausnahme der vorbeiführenden Straße nicht.

Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Population am Sauerbrunnen deshalb mit **gut (Stufe B)** bewertet werden.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

Im Gebiet bestehen ein Revier des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) sowie ein Brutplatz des Neuntöters (*Lanius collurio*, Anh I V-RL). Regelmäßiger Nahrungsgast ist der Feldhase (*Lepus europaeus*).

Als charakteristischer Bewohner von Kalk-Halbtrockenrasen tritt die Heideschnecke (*Helicella itala*, RLH 3) auf den Magerrasen-Flächen auf. Im Spätsommer wurden an der süd-exponierten Wegeböschung mehrere Individuen der gefährdeten Gemeinen Winterlibelle (*Sympecma fusca*, RLH 3) beobachtet. Möglicherweise dient das nahrungsreiche und wärmebegünstigte Gebiet der Art als Überwinterungshabitat.

5 Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

01.183: zu erwähnen ist der Laubbaumbestand im Norden des Gebietes. Hier stocken verschiedene Baumarten wie Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Buche (*Fagus sylvatica*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*). In der Krautschicht kommt der Seidelbast (*Daphne mezereum*) vor. Die Krautschicht ist durch einige wärme- bzw. trockenheitsertragende Arten wie Arznei-Primel (*Primula veris*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Finger-Segge (*Carex digitata*), sowie rotes Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*) und Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*) vor, wodurch der Bestand eine Tendenz zu den trocken-warmen Laubwäldern (Carici-Fagetum, Galio-Carpinetum) erkennen lässt.

01.220: der lichte Kiefernwald zeigt noch erkennbare Elemente der Halbtrockenrasen. So kommen in der Strauchschicht Wacholder, Schlehe und Liguster vor, in der Krautschicht z.B. Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*).

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Folgende Kontaktbiotope wurden kartiert:

HB-Code	Bezeichnung
01.110	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte
06.300	Übrige Grünlandbestände
06.520	Magerrasen basenreicher Standorte
11.140	Intensiväcker
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)

6 Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Lebensraumtypen

Insgesamt kommt in dem sehr kleinflächigen FFH-Gebiet „Magerrasen am Sauerbrunnen bei Geismar“ ein Lebensraumtyp (LRT) nach Anhang I vor, der auch im SDB genannt ist. Es handelt sich um den LRT 6212* „**Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobrometum), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen**“.

Die sich aus den aktuellen Erhebungen ergebenden Änderungen gegenüber der Gebietsmeldung bezüglich der **Lebensraumtypen des Anhang I** sind noch einmal in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Code	Lebensraumtyp (LRT)	Fläche in		Rep.	Rel. Gr.			Erhalt. Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
*6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen (Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	1,0	100	C	5	1	1	B	C	C	C	SDB	2004
		0,37	23	A	1	1	1	B	B	C		GDE	2006

Anhang II-Arten

Es wurden keine Arten des Anh. II nachgewiesen – Änderungen gegenüber der Gebietsmeldung bestehen demnach nicht.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

- keine -

7 Leitbilder, Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Die Magerrasenflächen werden sukzessive auf den angrenzenden Kiefernbestand ausgedehnt und nach Möglichkeit mit Schafen beweidet. Alternativ erfolgt wie bisher eine Mahd der Flächen im Spätsommer / Herbst. Sie sind arten-, orchideen- und blütenreich und durch magere, blütenreiche Säume gekennzeichnet.

7.2 Erhaltungsziele

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

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- Auf Sekundärstandorten Erhaltung einer bestandserhaltenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung
- Erhaltung der natürlichen Entwicklung auf Primärstandorten
- Erhaltung des Orchideenreichtums bei prioritären Ausprägungen

8 Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und –Arten

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

a) Maßnahmen zur Erhaltung von Lebensraumtypen

einschürige Mahd² (Mahd1):

Mahd der Flächen als Pflegemaßnahme, wie bisher gehandhabt im Spätsommer / Herbst.

alternativ zu Mahd1 (falls eine Schafherde verfügbar ist):

Schafbeweidung (Bew_Schafe):

Beweidung der Magerrasenfläche mit Schafen, sofern eine Schafherde verfügbar ist.

Entbuschung (Entbuschung):

Zusätzlich ist insbesondere bei Beweidung eine regelmäßige Entbuschung der Flächen im Rahmen der Weidepflege notwendig.

b) Maßnahmen zur Erhaltung von Anhang II-Arten

– keine –

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

a) Maßnahmen zur Entwicklung von Lebensraumtypen

Entwicklung von Halbtrockenrasen LRT 6212 (Entw_6212):

Der lichte Kiefernbestand soll sukzessive zum Halbtrockenrasen (LRT 6212) entwickelt werden.

b) Maßnahmen zur Entwicklung von Anhang II-Arten

– keine –

² Maßnahmenbezeichnung laut Datenbank jeweils in Klammern

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Lebensraumtypen

Bei Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen kann der flächenmäßige Anteil der Halbtrockenrasen (**LRT *6212**) im Gebiet mittelfristig erhöht werden. Qualitativ ist von der Erhaltung des Status quo, ggf. sogar einer Aufwertung von B nach A auszugehen.

Tab. 4 Prognose der Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I.

Lebensraumtyp		Erfolgsabschätzung		Vorschlag Überprüfungs- rhythmus
Code	Bezeichnung	ohne Maßnahmen	mit Maßnahmen	
*6212	submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	mittelfristig Verschlechterung bis Verlust durch Verbuschung	<u>kurz- bis mittelfristig:</u> - Bewahrung Erh.-Zustand - Flächenmäßige Ausdehnung	alle 4 Jahre

Anhang II-Arten

– entfällt –

10 Anregungen zum Gebiet

Es wäre schön, wenn die Fläche mit Schafen beweidet werden könnte. Diese kann auch jahrweise alternierend mit der einschürigen Pflegemahd erfolgen.

Aufgrund der geringen Flächengröße ist eine Vergrößerung des Magerrasens zu empfehlen, zumal sich hierfür der Kiefernbestand, der durch Sukzession oder Aufforstung aus Magerrasen hervorgegangen ist, anbietet. Andernfalls könnten anspruchsvollere Arten langfristig verschwinden, da das für sie notwendige Minimumareal unterschritten ist.

11 Literatur

- ALFERMANN, D. & H. NICOLAY (2003): Die Situation der Zauneidechse *Lacerta agilis* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). Unveröffentl. Gutachten der AGAR e.V. im Auftrag des HDLGN, 16 S. + Anhang.
- BOSBACH, G & K. WEDDELING (2005): Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – in: Doerpinghaus, A. et al. (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Natursch. u. Biol. Vielfalt 20: 285-289.
- GRENZ, M. & A. MALTEN (1997): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. 2. Fassung. Stand: September 1995. – in: HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 30 S.
- HACHTEL, M. (2005): Schlingnatter (*Coronella austriaca*). – in: Doerpinghaus, A. et al. (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Natursch. u. Biol. Vielfalt 20: 279-284.
- HILL, B.T. & B. BEINLICH (2001): Kommentierte Artenliste der Heuschrecken des Kreises Höxter (Westf.) unter besonderer Berücksichtigung der Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761). Veröff. Naturk. Ver. Egge-Weser 14: 59-68.
- KALB, M. & V. VENT-SCHMIDT (1981): Das Klima. Standortkarte von Hessen. Wiesbaden.
- KÖHLER, G. (2001): Fauna der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Freistaats Thüringen. – Naturschutzreport, Heft 17, 378 S.
- KRISTAL, P.M. & E. BROCKMANN (1997): Rote Liste der Tagfalter Hessens. 2. Fassung, Stand: Oktober 1995. – in: HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 56 S.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 401 S.
- OBERDORFER, E. (1977-1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teile I-IV. Stuttgart, New York. 2. Auflage.
- PITZ, S. (1992): Pflegeplan für das Gebiet Sauerbrunnen. Gutachten, unveröffentlicht.
- PITZ, S. (1994): Bestandsaufnahme ND „Magerrasen am Sauerbrunnen“ – Disziplin Lepidoptologie. – Bericht, unveröffentlicht.
- POTT (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). – in: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 87-111, Bonn-Bad Godesberg.
- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz (BfN). – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 22.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands. – Ulmer Verlag. Stuttgart, 452 S.
- SSYMAN, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43 EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409 EWG). – Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch. 53: 560 S.
- ZUB, P., P.M. KRISTAL & H. SEIPEL (1998): Rote Liste der Widderchen Hessens. – in: HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 28 S.

12 Anhang

12.1 Ausdrücke des Reports der Datenbank + Bewertungsbögen der LRT

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenteil

12.4 Gesamtliste aller im Gebiet erfassten Tierarten

Art	RL H	RL D	Art	RL H	RL D
Feldhase – <i>Lepus europaeus</i>	3	3	Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter (<i>Thymelicus acteon</i>)	G	3
Gemeine Winterlibelle – <i>Sympecma fusca</i>	3	3	Silberblauer Bläuling (<i>Polyommatus coridon</i>)	3 (V)	+
Neuntöter – <i>Lanius collurio</i>	+	+	Esparssetten-Widderchen (<i>Zygaena carniolica</i>)	3 (V)	3
Baumpieper – <i>Anthus trivialis</i>	V	V	Thymian-Widderchen (<i>Zygaena cf. purpuralis</i>)	G	3
Nachtigall-Grashüpfer – <i>Chorthippus biguttatus</i>	+	+	Schwarzkolbiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus lineola</i>)	+	+
Brauner Grashüpfer – <i>Chorthippus brunneus</i>	+	+	Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	V	V
Zweipunkt-Dornschröcke – <i>Tetrix bipunctata</i>	+	+	Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	+	+
Gemeiner Grashüpfer – <i>Chorthippus parallelus</i>	+	+	Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>)	V	+
Roesels Beißschröcke – <i>Metriopectera roesellii</i>	+	+	Schachbrett (<i>Melanargia galathea</i>)	+	+
Bunter Grashüpfer – <i>Omocestus viridulus</i>	+	+	Brauner Waldvogel (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	+	+
Sichelschröcke – <i>Phaneroptera falcata</i>	+	+	Gemeines Widderchen (<i>Zygaena filipendulae</i>)	V	+
Gewöhnliche Strauchschröcke – <i>Pholidoptera griseoptera</i>	+	+	Kleiner Würfeldickkopf (<i>Pyrgus malvae</i>)	V	V
Kurzflügelige Beißschröcke – <i>Metriopectera brachyptera</i>	3	+	Braunkolbiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	+	+
Gemeine Eichschröcke – <i>Meconema thalassinum</i>	+	+	Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>)	+	+
Grünes Heupferd – <i>Tettigonia viridissima</i>	+	+	Zitronenfalter (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	+	+
Großes Ochsenauge (<i>Maniola jurtina</i>)	+	+	Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>)	+	+
Großer Kohlweißling (<i>Pieris brassicae</i>)	+	+	Faulbaumbläuling (<i>Celastrina argiolus</i>)	+	+
Grünaderweißling (<i>Pieris napi</i>)	+	+	Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>)	V	V
Kleiner Kohlweißling (<i>Pieris rapae</i>)	+	+	Landkärtchen (<i>Araschnia levana</i>)	+	+
Gemeiner Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	+	+	C-Falter (<i>Polygonia c-album</i>)	+	+
Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	+	+	Waldbrettspiel (<i>Pararge aegeria</i>)	+	+

Art	RL H	RL D	Art	RL H	RL D
Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	+	+	Gemeiner Dickkopffalter (<i>Ochlodes venatus</i>)	+	+
Tagpfauenauge (<i>Inachis io</i>)	+	+	Kleines Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	+	+
Kleiner Fuchs (<i>Aglais urticae</i>)	+	+			