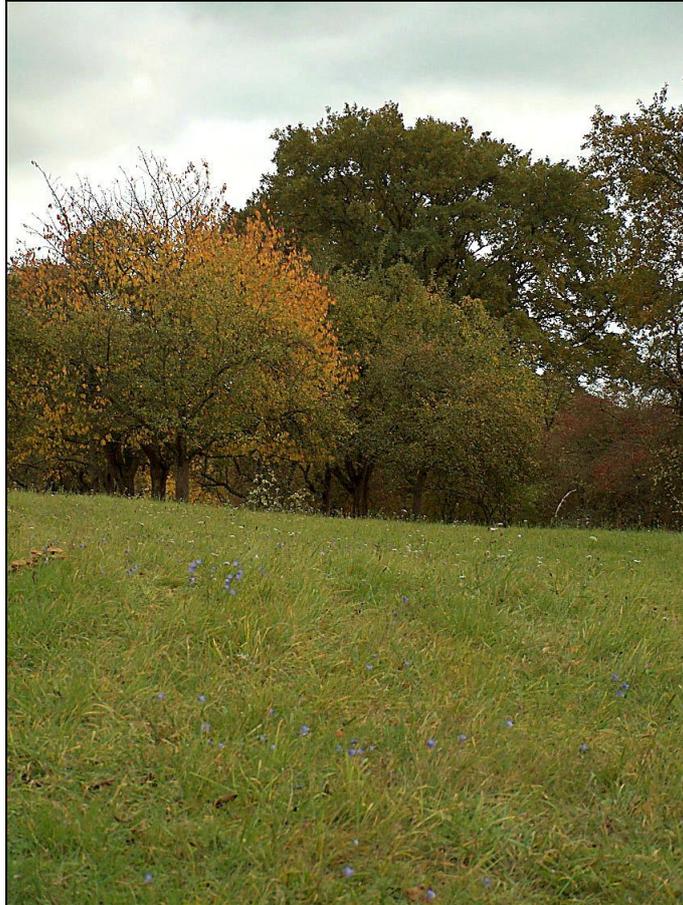


GRUNDDATENERHEBUNG FÜR MONITORING UND MANAGEMENT

**FFH-GEBIET NR. 5519-302
„KALTENRAIN BEI STEINHEIM“**

IM JAHR 2004



**GUTACHTEN IM AUFTRAG DES
REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN – OBERE NATURSCHUTZBEHÖRDE**

NIDDA, IM OKTOBER 2004



Büro für ökologische Fachplanungen

Dipl. Biol. Wolfgang Wagner

Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda

Tel.: 06402/504871 Fax: 504872

e-mail: post@planwerk-nidda.de

Grunddatenerhebung für Monitoring und Management

FFH-Gebiet Nr. 5519-302
“Kaltenrain bei Steinheim”

Projektmanagement, Projektbearbeitung und Kartierung:

Wolfgang Wagner - PlanWerk

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Vera El-Sawaf (GIS)

Matthias Gall (Fauna)

Veronika Haas (Biotopkartierung, GIS)

Astrid Lehner



Büro für ökologische Fachplanungen

Dipl. Biol. Wolfgang Wagner

Unterdorfstraße 3, 63667 Nidda

Tel.: 06402/504871 Fax: 504872

Email: post@planwerk-nidda.de

Titelbild: Magere Flachland- Mähwiese (LRT 6510) im Herbstaspekt mit reichlicher Blüte von Rundblättriger Glockenblume (*Campanula rotundifolia*). Im Hintergrund typische Biotopstrukturen des FFH- Gebietes: Streuobst und Feldgehölze.

Inhaltsverzeichnis

KURZINFORMATION ZUM GEBIET	4
1. AUFGABENSTELLUNG	5
2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGBIET	5
2.1 GEOGRAPHISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETS.....	5
2.2 AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGS- GEBIETES	6
3. FFH- LEBENSRAUMTYPEN (LRT)	7
3.1 LRT 6212 - SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN.....	7
3.1.1 <i>Vegetation</i>	7
3.1.2 <i>Bewertung des LRT 6212</i>	7
3.2 LRT 6510 - MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN	8
3.2.1 <i>Vegetation</i>	8
3.2.2 <i>Fauna</i>	11
3.2.3 <i>Habitatstrukturen</i>	18
3.2.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	18
3.2.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	18
3.2.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6510</i>	19
3.2.7 <i>Schwellenwerte</i>	20
4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE)	20
4.4 SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN	20
4.4.1 <i>Methodik</i>	20
4.4.2 <i>Ergebnisse</i>	21
4.4.3 <i>Bewertung</i>	21
5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE	22
5.1 BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN.....	22
5.2 KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES	23
6. GESAMTBEWERTUNG.....	24
6.1 VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG.....	24
6.2 VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG	25
7. LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	25
7.1 LEITBILDER	25
7.2 ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	25
8. ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN	27
8.1 NUTZUNGEN UND BEWIRTSCHAFTUNG, ERHALTUNGSPFLEGE.....	27
8.1.1 <i>Bewirtschaftung und Nutzung, Erhaltungspflege von FFH- Lebensraumtypen</i> .	27

8.1.2	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Arten nach Anhängen der FFH-Richtlinie	29
8.2	ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN	30
9.	PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG	30
10.	OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN	31
11.	LITERATUR	31
11.1	LITERATURSAMMLUNG UND DOKUMENTATIONEN ZUM GEBIET	31
11.2	SONSTIGES LITERATURVERZEICHNIS	31
12.	ANHANG	34
12.1	AUSDRUCKE DER REPORTS DER DATENBANK	
12.2	FOTODOKUMENTATION	
12.3	KARTENAUSDRUCKE	
12.4	BEWERTUNGSBÖGEN	
12.5	TABELLEN-ANHANG	

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes	5
Tabelle 2:	Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen.....	6
Tabelle 3:	Übersicht über die Vegetationseinheiten des LRT 6510 und die Verteilung der Dauerquadrate in den Wertstufen.....	8
Tabelle 4:	Die Dauerquadrate im LRT 6510	9
Tabelle 5:	Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6510.....	10
Tabelle 6:	Artenliste der Tagfalter (u. Widderchen) auf den Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	14
Tabelle 7:	Artenliste der Heuschrecken im LRT 6510.....	15
Tabelle 8:	Leit- (L) und Zielarten (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 6212.....	16
Tabelle 9:	Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 6510 aus Sicht der Heuschrecken- und Tagfalter	17
Tabelle 10:	Bedeutsame Raumeigenschaften für Tagfalter und Heuschrecken	17
Tabelle 11:	Erhaltungszustand der Flächen des LRT 6510	19
Tabelle 12:	Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510.....	20
Tabelle 13:	Biotoptypen im FFH-Gebiet „Kaltenrain bei Steinheim“. Bemerkenswerte sind hervorgehoben	22
Tabelle 14:	Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH- Gebietes	23
Tabelle 15:	Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Kaltenrain bei Steinheim" (Nr. 5519-302) im Jahr 2004	24
Tabelle 16:	Nutzung und Bewirtschaftung	28
Tabelle 17:	Erhaltungspflegemaßnahmen	29
Tabelle 18:	Maßnahmenvorschläge zu Gunsten der Zauneidechse - <i>Lacerta agilis</i> (Anhang II) und Wechselkröte - <i>Bufo viridis</i> (Anhang IV)	29
Tabelle 19:	Entwicklungsmaßnahmen, Investive Projekte	30

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Kaltenrain bei Steinheim" (Nr. 5519-302)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreise:	Gießen-Land
Lage:	Östlich der Ortslage von Steinheim am Hang des Hügels mit der Bezeichnung „Kaltenrain“
Größe:	23 ha
FFH-Lebensraumtypen:	6510 Magere Flachland-Mähwiesen (8,7 ha) A, B, C
FFH-Anhang II– Arten	<i>Maculinea nausithuos</i> Schwarzer Ameisenbläuling (Nachweis v. Karl 1998 – Potential vorhanden)
FFH-Anhang IV– Arten	<i>Bufo viridis</i> (Wechselkröte) <i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse)
Naturraum:	D 47 Ostthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön 350 Unterer Vogelsberg
Höhe über NN:	147-180 m (Mittel 163 m)
Geologie:	Tertiäre Vulkanite, alkalibasaltische Gesteine, auch mit Anteilen von pyroklastischen Gesteinen (Tuffe und Tuffite)
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen
Auftragnehmer:	PlanWerk, Büro für ökologische Fachplanungen, Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda
Bearbeitung:	Vera El-Sawaf (GIS), Matthias Gall (Fauna), Veronika Haas (Biotopkartierung, GIS), Astrid Lehner, Wolfgang Wagner (Kartierung und Projektleitung)
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2004

1. Aufgabenstellung

Das FFH- Gebiet „Kaltenrain bei Steinheim“ bezeichnet einen reich strukturierten Streuobstwiesenkomplex mit Wiesenkuppen. Durch die außergewöhnlich wärmebegünstigte Lage am Rande der Wetterau hat sich am Standort in der Vergangenheit eine reiche Flora und Fauna ausgebildet, zu der auch einige seltene und bestandsgefährdete Arten zählen. Die gute Ausprägung des Lebensraumtyps der mageren Flachland-Mähwiesen nach der FFH-Richtlinie (FFH-Code 6510) in diesem Streuobstkomplex gab den Ausschlag dafür, dass das „Kaltenrain bei Steinheim“ als geeignet angesehen wurde, als Gebiet für das Europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 gemeldet zu werden.

Im Rahmen einer Grunddatenerhebung soll der derzeitige Zustand der FFH-Lebensraumtypen und FFH- Arten in Ausdehnung und Zusammensetzung erfasst und als Zustandsbericht dargestellt werden. Hierfür wird der Leitfaden zum FFH-Monitoring (AG Grunddatenerhebung HDLGN 2003) zugrunde gelegt.

Eine faunistische Begleituntersuchung für die weitere Bewertung der FFH-Lebensraumtypen wurde vom Büro für Freiraumplanung und Ökologie (Dipl.-Geogr. Matthias Gall) durchgeführt. Als Tiergruppen wurden Tagfalter / Widderchen und Heuschrecken durch Begehungen des Geländes erfasst.

Ziel des Gutachtens ist das „Grundprogramm“ der Ausgangszustandserfassung zur Erfüllung der Berichtspflicht gemäß § 17 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie für das FFH-Gebiet 5519-302 - „Kaltenrain bei Steinheim“.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebiets

Das FFH-Gebiet „Kaltenrain bei Steinheim“ (Gebiets-Nr. 5519-302), ist auf folgendem topographischen Kartenblatt (1:25.000) abgebildet (Hess. Landesvermessungsamt 1988):

MTB 5519 Hungen

Das Gebiet umfasst eine Fläche von rund 23 ha und gehört zur naturräumlichen Obereinheit Oberhessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D 47). Nach KLAUSING (1988) wird es der naturräumlichen Untereinheit „Unterer Vogelsberg“ (350), zugeordnet. Politisch gehört das Gebiet vollständig zur Gemarkung von Steinheim, einem Ortsteil von Hungen.

Tabelle 1: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes

Parameter	Wert	Quelle
Höhe über NN (m)	147-180 m	TK, Standarddatenbogen (2000)
Jahresdurchschnittstemperatur (°C)	9-10°C	Klimaatlas von Hessen (1981)
Dauer der Vegetationsperiode [d]	240-250 Tage	Klimaatlas von Hessen (1981)
Wärmesummenstufe	8-9 (mild - sehr mild)	Ellenberg, H. & Ch. (1974)

Niederschlagssumme/ Jahr (mm)	600-650 mm	Klimaatlas von Hessen (1981)
-------------------------------	------------	------------------------------

Das Klima ergibt sich aus der Lage des Gebietes an der Wetterau im Regenschatten zum Taunus, welches nach dem Rheingraben und dem Rhein-Main-Gebiet zu den trockensten und wärmsten Gebieten Hessens gehört (sogenannte „Wetterauer Trockeninsel“). Es ist geprägt durch eine lange Vegetationsperiode und recht warme Winter, was auch an der Wärmesummenstufe (mild bis sehr mild) abzulesen ist. Nach KNAPP (1967) liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich der „Randlichen Eichen-Mischwald-Zone“.

Entstehung des Untersuchungsgebietes /Geologie

Geologisch betrachtet ist das Gebiet um den Kaltenrain ein Ausläufer und damit Teil des tertiären Vogelsberg-Vulkanismus. Im Untersuchungsgebiet bilden daher vorwiegend alkalibasaltische Gesteine das Ausgangsmaterial der Bodenbildung. Auf diesen bestehen geringe bis mittlere (Unterhang) Lössanwehungen.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist Teil eines traditionell extensiv genutzten Streuobstwiesenkomplexes in exponierter, dem Wald vorgelagerter Hanglage. Durch die extensive Grünlandbewirtschaftung entstanden sehr artenreiche Grünlandgesellschaften. Neben diesen artenreichen, extensiv genutzten Wiesenflächen bietet das Streuobst auch einen Lebensraum von hohem avifaunistischem Wert. Durch Untergrund und Wärmegunst hat sich eine Standortvielfalt ausgebildet, die als überregional bedeutsam gewertet werden kann.

Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Das Untersuchungsgebiet wurde in der 3. Tranche unter der Gebietsnummer 5519-302 „Kaltenrain bei Steinheim“ mit einer Fläche von 24 ha gemeldet (RP GIEßEN 2000).

Die **Schutzwürdigkeit** wird wie folgt begründet: „Streuobstwiesenkomplex mit großflächig mageren, extensiv genutzten Wiesen guter Qualität und hoher faunistischer Bedeutung in für den Naturraum außergewöhnlich wärmebegünstigter Tieflage“.

Kulturhistorische Bedeutung: Traditioneller Streuobstwiesenkomplex.

Entwicklungsziele: Erhalt und Entwicklung der mageren Flachlandmähwiesen; keine intensive Düngung.

Biotische Ausstattung: Lebensraumtypen nach Anhängen der FFH-Richtlinie werden wie folgt angegeben:

Tabelle 2: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha	Fläche in %	Repräsentat.	Rel. Gr. N / L / D	Erh. Zust.
6510	Magere Flachland- Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i>)	16	66,67	B	1 / 1 / 1	B

Erläuterung: Repräsentativität: A = hervorragende Repr., B = gute Repr., C = mittlere Repr., D = nicht signifikant; Relative Größe: 5 = > 50% d. Fläche des LRT i. Bezugsraum / 4 = 16 – 50% / 3 = 6-15 % / 2 = 2-5% / 1 = <2%; Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht.

3. FFH- Lebensraumtypen (LRT)

Es folgen die Ergebnisse der Untersuchungen zu den Lebensraumtypen nach FFH- Code und deren Bewertung. (LRT= Lebensraumtyp).

3.1 LRT 6212 - Submediterrane Halbtrockenrasen

Der LRT 6212 konnte bei der Erhebung kleinflächig festgestellt werden. Es sind zwei kleine Flächen im Gebiet mit zusammen etwa 80 m² Ausdehnung. Diese wurden den sie umgebenden Bereichen des LRTs 6510 zugestellt.

Einige ebenfalls kleine Flächen des im Folgenden beschriebenen LRT 6510 zeigen eine sehr magere und trockene Ausprägung mit typischen Arten der Festuco-Brometea (Kalk-Magerrasen). Sie sind wie im Beispiel des Dauerquadrats 1 an exponierteren Kanten oder Hangbereichen zu finden. Sie sind aber dennoch eindeutig den Molinio-Arrhenatheretea (Mähwiesen- und Weidegesellschaften) zuzuordnen und werden in Kapitel 3.2 näher beschrieben.

3.1.1 Vegetation

Die Flächen, welche als Halbtrockenrasen anzusprechen wären, enthalten wertsteigernde Strukturen und zählen zu den floristisch wertvollsten Bereichen. Neben Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Trifthafer (*Helictotrichon pratense*), Eiblättrigem Sonnenröschen (*Helianthemum ovatum*) und Taubenskabiose (*Scabiosa columbaria*) sind hier die verbreiteteren Arten Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Schafschwingel (*Festuca guestfalica*) und Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*) u.a. vorkommend. Am bedeutendsten ist hier ein Fund von der Behaarten Platterbse (*Lathyrus hirsutus*), welche nach der Roten Liste bundes- und hessenweit in die Kategorie 2 - stark gefährdet - eingestuft ist.

3.1.2 Bewertung des LRT 6212

Durch die Kleinflächigkeit **stellen die Flächen als eigener Lebensraumtyp keine signifikanten Bestände für das Netz NATURA 2000 dar.** Daher finden keine weiteren Untersuchungen und Betrachtungen statt.

Floristisch sind die hier existierenden Halbtrockenrasenarten allerdings bemerkenswert und wertsteigernd für den LRT 6510 und das Gebiet insgesamt (siehe Karte 6, Besondere Arten).

3.2 LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

3.2.1 Vegetation

Vorkommen:

Das Vorkommen des Lebensraumtyps 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ ist im gesamten Gebiet verteilt. Das Gebiet ist hängig, da es die westliche Flanke des Berges „Kaltenrain“ mit Oberhang/Kuppenlage darstellt. Die zusammenhängenden Hauptvorkommen sind im zentralen Bereich in eher höherer Lage. Das gesamte Gebiet ist zudem fast vollständig von Biotoptyp Streuobst bestanden (HB-Nr. 5519-909, K89). Unter der Traufe der Obstbäume ist das Grünland überwiegend nitrophiler und wüchsiger, sowie artenärmer, wurde aber in die Abgrenzung des LRT einbezogen. Dennoch sind einige Bereiche, in denen Obstbäume sehr dicht stehen bzw. sehr ungepflegt sind, zusammenhängend so negativ geprägt, dass sie nicht als LRT kartiert wurden.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Bestände des LRT 6510 sind pflanzensoziologisch zum Verband der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion elatioris*) zu ordnen. Durch die Tiefland-Lage des FFH-Gebietes sind die Flächen mit ihrem Artenbestand zur Assoziation des *Dauco-Arrhenatheretum*, der Tal-Glatthaferwiese zu zählen. Diese Zentral-Assoziation differiert je nach Feuchtigkeits-haushalt des Standortes in verschiedenen Subassoziationen. Auffällig ist aber, dass der trockene Flügel der Glatthaferwiese, die Salbei-Glatthaferwiese und der wechselfeuchte Flügel deutlich ineinander greifen. Die gleichen Flächen enthalten hier neben Trockniszeigern wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Kleiner Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) und weiteren Arten (Kl. *Festuco-Brometea* / *Sedo-Scleranthetea*) stets auch Wechselfeuchtezeiger, wie Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) und Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*). Nur selten sind typische mittlere Flächen ohne die Arten beider Flügel zu finden. Es ist davon auszugehen, dass die Flächen im Frühling sehr gut wasserversorgt sind und im Sommer stark austrocknen. Es handelt sich also im Vegetationsprofil um wechsellrockene Bestände.

Das Spektrum der Glatthaferwiese sowie die Lage, Nutzung und Ausprägung der Bestände zeigen die folgenden Tabellen.

Tabelle 3: Übersicht über die Vegetationseinheiten des LRT 6510 und die Verteilung der Dauerquadrate in den Wertstufen

Pflanzensoz. Bezeichnung - Deutsche Bezeichnung	Wertstufe		
	A	B	C
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Arrhenatheretum salvietosum - Salbei –Glatthaferwiese</div> ↓ Wechsellrockene Glatthaferwiesenbestände: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Arrhenatheretum salvietosum - Salbei –Glatthaferwiese /</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Arrhenatheretum elatioris silaetosum- Silau- Glatthaferwiese</div>			DQ 3
	DQ 1		
		DQ 2 / DQ 4	

Tabelle 4: Die Dauerquadrate im LRT 6510

DQ-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
1	A	Mähweide, Schafe	Salbei-Glatthaferwiese, blütenreich, exponiert
2	B	Mahd, zweischürig	Silau-Glatthaferwiese
3	C	Koppel-Schafbeweidung	Salbei-Glatthaferwiese, leicht gestört
4	B	Koppel-Schafbeweidung	Typische Glatthaferwiese mit Trocknis- und Wechselfeuchtezeigern

Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerquadrate des Lebensraumtypes 6510 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A3) mit 4 Dauerquadraten. Die Dauerquadrate greifen die diskutierten Aspekte des Ineinandergreifens von trocken und wechselfeucht auf, wie diese Vegetationstabelle zeigt.

Dauerquadrat 2 (WST B) ist eindeutig der Silgen-Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum silaetosum*) zuzuordnen. Die Mahdfläche ist insgesamt gut charakterisiert, wie das Vorkommen von Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und auch die hohe Deckung von Wiesenkümmel (*Carum carvi*) anzeigen. Der insgesamt eher frische Aspekt ist durch die hohen Anteile von Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) untermauert. Als weitere Assoziationscharakterart ist in nächster Nähe Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*) fester Bestandteil der Fläche.

Die folgenden zwei Spalten der Tabelle A3 mit den Dauerquadraten 4 und 1 enthalten Trennarten beider Flügel, wie oben beschrieben.

Dauerquadrat 4 (WST B) wurde hierbei noch dem wechselfeuchten Flügel, der Silgen-Glatthaferwiese zugeordnet. Die Fläche unterliegt reiner Beweidung und hebt sich durch einen hohen Anteil an Kriechender Quecke (*Elymus repens*) und Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) von den anderen Aufnahmen ab. Dies sind Elemente des trockenen Quecken-Pionierrasens (Verband *Convolvulo-Agropyron*).

Dauerquadrat 1 enthält viele Trennarten der Salbei-Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum salvietosum*) und ist insgesamt eine sehr artenreiche Fläche, welche die Wertstufe A gut repräsentiert. Neben einer Fülle von Arten der Halbtrockenrasen (*Festuco-Brometea*) enthält sie Lückenpioniere der Felsgrusfluren (*Sedo-Scleranthetea*) und Arten wärmeliebender Säume. Die Aufnahme ist an einer exponierten Terrasse gelegen.

Dauerquadrat 3 ist nur durch Begleiter der Salbei-Glatthaferwiese differenziert. Sie tendiert zum Obergrasreichtum und enthält die höchsten Anteile an Arten des Weidegrünlandes (Verband *Cynosurion*). Als Nährstoffzeiger ist die Gundelrebe (*Glechoma hederacea*) bezeichnend. Daher repräsentiert die Fläche gut die Wertstufe C.

Floristische Bedeutung:

Eingebettet in extensive kleinparzellierte Bestände wechselfeuchter Glatthaferwiesen sind am „Kaltenrain“ einige zurückgehende sowie gefährdete Pflanzenarten Hessens besonders in exponierten Randbereichen erhalten. Es sind überwiegend Arten der Halbtrockenrasen.

In den Flächen im Gebiet wurden 4 gefährdete und stark gefährdete Arten der Roten Liste Hessen/ Deutschland und 6 Arten der Vorwarnliste in Hessen nachgewiesen (Tabelle A2).

Eine Besonderheit ist die Behaarte Platterbse (*Lathyrus hirsutus*), welche nach der Roten Liste bundesweit und hessenweit als stark gefährdet eingestuft ist. Sie lebt in lückigen, mäßig trockenen, basenreichen und wärmeliebenden Segetal- und Saumgesellschaften. Im Gebiet ist sie auf einer kleinen halbtrockenrasenartigen Grünlandfläche an einer Ruhebänk am Wasserhochbehälter zu finden. Auch die gefährdete Art Gestreifter Klee (*Trifolium striatum*) ist am Oberhang des Kaltenrain in Randbereichen des LRTs 6510 zu finden. Dadurch, dass viele Grünland-Bestände des LRT 6510 durch die Nutzung beeinträchtigt sind, ist die floristische Bedeutung in der Fläche des LRT eher mittel und als lokal bedeutsam zu bewerten.

Bewertung der Vegetation

Wie die vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate zeigt, sind die Flächen der Wertstufe B und C insgesamt sehr ähnlich betreffend der Artenzahl insgesamt sowie der Charakterarten. Die Deckung der Charakterarten bei Fläche 4 ist deutlich geringer, hierfür der Anteil der Negativzeiger sehr hoch. Letzteres liegt an der hohen Deckung der Kriechenden Quecke, welche im Bereich des Dauerquadrates einen Trupp bildet. Daher kann der Wert als „Ausreißer“ betrachtet werden. Dennoch ist das Vorhandensein der Kriechenden Quecke (*Elymus repens*) negativ zu bewerten. Die LRT-Fläche ist aber insgesamt in ihrer Zusammensetzung der Wertstufe B zuzuordnen. Hohe Charakterartenanteile und keine Beweidungszeiger zeigt die Mahdfläche Nr. 2. Hier sind aber auch durch den frischen Standort bedingt die geringsten Anteile an Magerkeitszeigern. Die Aufnahme der Wertstufe A setzt sich in fast allen Parameter deutlich positiv von den übrigen Flächen ab.

Die Zahlen zeigen, dass die Flächen vegetationskundlich gut den LRT 6510 charakterisieren.

Tabelle 5: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6510

Dauerquadrat-Nr. :	1	2	4	3
Wertstufe:	A	B	B	C
Artenzahl gesamt	68	37	41	38
Artenzahl an Charakterarten**:	27	21	17	22
Anteil Charakterarten an der Deckung**:	58,9	75,7	41,0	65,9
Anteil der Deckung von Beweidungszeigern (%)	0,9	0,2	0,5	3,3
Anteil der Deckung von Negativzeigern (%)	0,6	1,2	25,2	8,7
<u>Magerkeitszeiger*</u> :				
Artenzahl der Magerkeitszeiger (N-Zahl 1-3)	20	3	8	6
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger (%)	23,6	2,7	4,8	11,4
<u>Nährstoffzeiger*</u> :				
Artenzahl der Nährstoffzeiger (N-Zahl 7-9)	7	5	6	6
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger (%)	8,9	26,6	35,3	29,5
Anzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	1	1	-	-

Erläuterung: Deckungsanteile = Relativer Anteil einer Deckung bezogen auf die Gesamtvegetation

* Auswertung n. Ellenberg 1991; Gruppen der Roten Liste - Anzahl Arten für RL-Stufe 1 / 2 / 3 / V;

** Charakterarten Molinio-Arrhenatheretea;

Leitarten der Glatthaferwiesen sind vielfältig und brauchen nicht im Einzelnen genannt werden. Hervorzuheben sind folgende Arten:

Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>	
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>	allgemein,
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>	
Knolliger Hahnenfuß	<i>Ranunculus bulbosus</i>	trockener Flügel;
Wiesen-Silge	<i>Silaum silaus</i>	
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>	wechselfeuchter Flügel.

Die Stickstoffliebenden Arten unter den Charakterarten der Glatthaferwiesen sollten aber nur in geringer Deckung vorkommen. **Zielarten** sind Magerkeitszeiger sowie wertgebende Arten auch und besonders der Magerrasen. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Bergklee (*Trifolium montanum*) und die Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*).

Problemarten sind N-Zeiger, sie weisen auf zu hohe Düngung oder Nährstoffanreicherung durch Verbrachung hin. Hierzu zählen Obergräser, wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) in hoher Deckung und die Kräuter Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), und Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*). Bei zu starker Beweidung tritt Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) als Problemart hervor.

3.2.2 Fauna

Auf den Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) am Kaltenrain wurden Heuschrecken und Tagfalter untersucht.

3.2.2.1 Methodik

a) Tagfalter

Zur Ermittlung der Vorkommen wertbestimmender Arten wurde in Anlehnung an HERMANN (1992) vorgegangen. Begehungstage (inklusive Heuschrecken) waren:

- 18. Mai, 15. Juni, 5. Juli, 1. August und 5. September 2004.

An allen Untersuchungstagen herrschten gute bis sehr gute Bedingungen für die Untersuchung der Tagfalter- und Heuschreckenfauna vor. Die Temperaturen reichten von ca. 20°C am 17. Mai bis über 30°C am 1. August. Der Himmel war jeweils wolkenlos oder heiter bis wolkig, die Winde schwach bis mäßig. Die Begehungszeiten lagen zwischen 11 Uhr und 18 Uhr.

Die Untersuchungsflächen wurden jeweils in geringer Geschwindigkeit in Transekten begangen. Zusammenhängende Flächen der LRT wurden solange untersucht, bis über einen Zeitraum von mindestens 10 Minuten keine neuen Arten mehr hinzukamen. Da am Kaltenrain große Teilbereiche des Gebiets als LRT 6510 anzusprechen waren, wurden die Einzelbegehungen auf bestimmte Bereiche (Probeflächen) konzentriert, die zum Zeitpunkt der Begehung die besten Möglichkeiten zum Auffinden von Leitarten erwarten ließen. Solche Bereiche waren vornehmlich Wiesen in blütenreicher Ausprägung sowie Säume, vor allem in besonnter Lage. In diesen Probeflächen wurden zugleich auch die Heuschrecken erfasst.

Die Bestimmung der leicht zu erkennenden Arten vollzog sich per Sichtbeobachtung, zum Teil unter Zuhilfenahme eines 12-fach vergrößernden Fernglases. Alle schwieriger zu determinierenden Arten wurden mit einem Kescher gefangen und in der Hand bestimmt. Die Tötung der Tiere zur Bestimmung war in keinem Fall erforderlich.

Zusätzlich zur Bestimmung der Imagines (Falter) wurde auch gezielt nach Raupen gesucht. Raupen wurden in der Regel vor Ort bestimmt und anschließend wieder frei gelassen.

Der Status der Arten wurde wie folgt bestimmt:

- Sicher bodenständig (bo):
 - Fund von Präimaginalstadien (Puppen, Raupen, Eier) oder
 - Eiablage von Weibchen bei ortstreuen Arten oder
 - mehrfache Beobachtung von Kopulationen im geeigneten Fortpflanzungshabitat;
- Wahrscheinlich bodenständig (bw):
 - Beobachtung einer oder weniger Kopulationen oder
 - hohe Anzahl von Tieren im geeigneten Habitat (Eiablage- und Raupenfutterpflanze vorhanden);
- Möglicherweise bodenständig (bm):
 - Beobachtung von Tieren im geeigneten Fortpflanzungsbiotop;
- Nahrungsgast / Vagabundierendes Tier (NG):
 - Alle Beobachtungen, die nicht einem der anderen Stati zugeordnet werden konnten.

Jede beobachtete Art wurde während jeder Begehung halb-quantitativ nach folgenden Häufigkeitsklassen eingeschätzt:

- a = Einzelbeobachtung;
- b = wenige, vereinzelte Beobachtungen;
- c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig (durchschnittliche Dichte);
- d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Dichte;
- e = sehr häufig, dominant.

b) Heuschrecken

Zur Ermittlung der Vorkommen wertbestimmender Arten wurde in Anlehnung an DETZEL (1992) vorgegangen. Verwendung fanden die Verhörmethode sowie die Kescherfangmethode. Begehungen mit dem Bat-Detektor wurden nicht durchgeführt.

Die Begehungen fanden in beiden Jahren gemeinsam mit jenen zu den Tagfaltern statt, wodurch sich der Zeitaufwand für die einzelnen Begehungen moderat erhöhte.

Die Untersuchungsflächen (s. o.) wurden jeweils in geringer Geschwindigkeit in Transekten begangen. Zusätzlich wurde hinsichtlich der Heuschrecken stichprobenartig die Vegetation abgekeschert sowie Einzeltiere direkt mit der Hand gefangen. Gekescherte Tiere wurden in der Hand bestimmt und umgehend wieder frei gelassen.

Bei Heuschrecken wurde grundsätzlich von Bodenständigkeit ausgegangen. Die halb-quantitative Erfassung der Tiere erfolgte analog zu den Tagfaltern.

Diskussion der Erfassungsmethodik zu Tagfaltern und Heuschrecken

Daten der Tiergruppen Tagfalter und Heuschrecken ergänzen sich in idealer Weise, da Heuschrecken stark auf Standortfaktoren und die Strukturvielfalt reagieren, während

Tagfalter vor allem sensibel auf die Art und Weise der Nutzung ansprechen. An dieser Einschätzung ändert auch die Tatsache nichts, dass im Kaltenrain auch die Tagfalter stärker auf Standortfaktoren reagierten (s.u.).

Zu beachten ist bei der Interpretation der Daten bei beiden Tiergruppen, dass es sich bei den meisten Arten um Biotopkomplex-Bewohner handelt, die folglich zumeist nicht auf einen einzelnen Lebensraumtyp beschränkt sind. Dies gilt umso mehr, wenn auch die Fortpflanzungsstadien in die Betrachtungen eingestellt werden. Bei nicht wenigen Leitarten stellt folglich der betrachtete LRT nur einen (bedeutsamen) Teillebensraum dar.

Die abendliche Erfassung von Heuschrecken per Bat-Detektor wie auch die gezielte Suche nach Dornschröcken bedeutete einen stark erhöhten Aufwand, ohne dass dadurch die Erkenntnistiefe in gleicher Weise wüchse. Deshalb kann auf solche Untersuchungen im Rahmen von FFH-Grunddatenerhebungen auch zukünftig verzichtet werden, sofern es sich um Grünland-LRT handelt und keine Hinweise auf besondere und mittels Verhör- und Keschermethode nur schwer erfassbare Arten vorliegen.

Ein Zeitraum von Mitte Mai bis zum späten August / Anfang September reicht für die sichere Erfassung der allermeisten Grünlandarten (vor allem auch der Leitarten) unter den Tagfaltern und Heuschrecken aus. Hinsichtlich der Erhebungsintervalle erscheint eine Wiederholung im Rhythmus der Berichtsperiode von sechs Jahren ausreichend.

Zur Bewertungsmethodik

Um die Bedeutung der LRT zu verdeutlichen und als Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustands, wird im Teil Bewertung bei den einzelnen LRT für die Tagfalter und Heuschrecken zunächst eine „allgemeine Bewertung“ vorgenommen.

Zugrunde gelegt werden folgende Bewertungsstufen:

- Keine besondere Bedeutung (-):
Die Flächen weisen wenige oder keine bodenständigen Leitarten und keine Arten der Roten Listen auf (aber ggf. wenige Arten der Vorwarnliste).
- Lokal bedeutsam (+): Im Umkreis von etwa 10 Kilometern finden sich nur wenige oder keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Regional bedeutsam (++):
In der Region Mittelhessen finden sich wenige oder gar keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Bedeutsam für die biogeographische Region (+++):
In der gesamten biogeographischen Region (hier D 41) finden sich wenige oder gar keine Flächen mit ähnlicher Leitartenausstattung.

Jede Bewertungsstufe (außer „Keine besondere Bedeutung“) kann durch ein Plus (+) oder Minus (-) weiter differenziert werden. Plus bedeutet „stark“, also z.B. „stark lokal bedeutsam“, und Minus „schwach“.

Als eine wesentliche Grundlage für die Bewertung wurden Leit- und Zielarten benannt. Leitarten haben in dem FFH-LRT einen Schwerpunkt ihrer Verbreitung oder leben in Biotopkomplexen, in denen der FFH-LRT eine besondere Bedeutung – mindestens als Nahrungsraum – für sie hat. Leitarten sind niemals euryök und zeigen stets enge Bindungen an bestimmte Ausprägungen der FFH-LRT.

Zielarten sind solche, die aufgrund einer engen Bindung an bestimmte Ausprägungen der FFH-LRT Hinweise auf vorzusehende Maßnahmen geben und an denen sich der Erfolg des Managements überprüfen lässt. Zu den Zielarten können auch Arten gehören, die aktuell nicht nachgewiesen werden konnten, mit deren Erscheinen aber zu rechnen ist, falls sich der FFH-LRT positiv entwickelt.

3.2.2.2 Ergebnisse

a) Tagfalter und Widderchen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse für die Tagfalter und Widderchen.

Tabelle 6: Artenliste der Tagfalter (u. Widderchen) auf den Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Anzahl / Status	Leit- (L)/, Zielart (Z)
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-	b, NG	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	-	-	-	b, bw	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-	b, bw	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-	b, NG	-
<i>Aricia agestis</i> *	Dunkelbrauner Bläuling	-	V	-	b, bw	L, Z
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	-	-	-	c, bw	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	3	-	b, bw	L
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V	-	b, bw	L, Z
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	-	-	-	a, NG	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-	b, NG	-
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-	b, NG	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	V	-	b, bm	L, Z
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	V	V	-	c, bw	L, Z
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	-	b, bo	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-	c, bw	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-	d, bw	-
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	-	b, bo	L
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-	b, NG	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-	c, bw	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	c, bm	-
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	-	-	-	b, NG	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	-	b, bo	-
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	c, bw	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	b, bw	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-	b, NG	-
Artenzahl pro Status (mind. bm)		3	6	-		

Erläuterungen:

- Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.
- Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; bo = sicher bodenständig, bw = wahrscheinlich bodenständig, bm = möglicherweise bodenständig, NG = Nahrungsgast.
- * Eine Unterscheidung zwischen *Aricia agestis* und *A. atarxerxes* erfolgte nicht.

Im FFH-Gebiet konnte vor Jahren auch der Dunkle Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) beobachtet werden (Planungsbüro Fischer 1998), der aufgrund seiner Einstufung in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie streng geschützt ist. Aus den Unterlagen konnte nicht entnommen werden, ob die Art seinerzeit als bodenständig eingestuft wurde. Da in diesem Jahr keine Beobachtungen gemacht wurden und die derzeitige Nutzung ein aktuelles Vorkommen nicht wahrscheinlich macht, ist derzeit allenfalls vom gelegentlichen Auftreten vagabundierender Tiere auszugehen. Dies ist, sofern die Art im weiteren Umfeld vorkommt, durchaus häufig zu beobachten (eigene Beobachtungen). Allerdings gelang auch in der benachbarten Horloffau (GALL in PNL 2001) kein Nachweis der Art.

Insgesamt konnten auf den Flachland-Mähwiesen 25 Falter-Arten nachgewiesen werden, wobei 17 als mindestens „möglicherweise bodenständig“ eingestuft werden konnten. Für ein Gebiet dieser Größe liegen diese Werte im unteren Bereich der Erwartungen. Einige typische und anspruchsvolle Arten fehlen oder sind nur vereinzelt anzutreffen. Dies gilt insbesondere für Arten mit hohen Ansprüchen an die Besonnung/ Trockenheit sowie an dynamische Prozesse. Durch diverse Altgrasstreifen oder versetzte Mahdtermine auf kleinen Parzellen war dagegen der Blütenreichtum im Sommer – sonst häufig ein limitierender Faktor für die Tagfalter - überdurchschnittlich ausgeprägt.

b) Heuschrecken

Bei den Heuschrecken konnten folgende Arten auf den Grünlandflächen am Kaltenrain nachgewiesen werden:

Tabelle 7: Artenliste der Heuschrecken im LRT 6510

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Anzahl	Leitart (L), Zielart (Z); Vorkommen
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-	b, bo	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-	c, bo	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	-	b, bo	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	3	-	d, bo	L
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-	d, bo	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	3	3	-	b, bo	L
<i>Conocephalus discolor</i>	Langfl. Schwertschrecke	-	-	-	b, bo	-
<i>Stetophyma grossus</i>	Sumpfschrecke	2	3	-	b, bo	-
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-	c, bo	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	-	-	-	c, bo	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-	b, bo	-
Artenzahl pro Status		2	3	-		

Erläuterungen: Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; bo = sicher bodenständig, bw = wahrscheinlich bodenständig, bm = möglicherweise bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Bei nur 11 Arten in einem vergleichsweise großen Gebiet kommt man bei den Heuschrecken zu einem ähnlichen Ergebnis wie bei den Tagfaltern. Signifikante und für die Flachland-Mähwiesen (insbesondere den mesophilen Bereich) wirklich typische Arten treten deutlich

zurück. Noch deutlicher als bei den Tagfalter ist dies hier an den Wärmedefiziten festzumachen, die nicht zuletzt auf den hohen Beschattungsgrad großer Teilbereiche zurückzuführen ist. Dies ist ein durchaus häufiger Befund für geschlossene Streuobstgebiete, die häufig selbst bei Süd-Exposition einen Mangel an wärmeliebenden Arten aufweisen.

Am Kaltenrain kann die nicht baumbestandene Kuppenlage diesen Mangel nur unwesentlich ausgleichen, wobei hier noch die meisten interessanten Arten zu finden waren.

In feuchteren Teilbereichen, die durch das Auftreten von Wechselfeuchtezeigern charakterisiert sind, traten mit der Goldschrecke und der Sumpfschrecke in geringer Dichte zwei typische Feuchtwiesenarten auf (möglicherweise auch nur periodische oder episodische Zuwanderung aus der Horloffau).

Die ausgewählten Leit- und Zielarten haben folgende wesentliche ökologische Ansprüche:

Tabelle 8: Leit- (L) und Zielarten (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 6510

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Aricia agestis</i> (L, Z), Dunkelbrauner Bläuling	Magere, wärmeexponierte Wiesen mit lückigen, bodenoffenen Bereichen.
<i>Colias hyale</i> (L), Goldene Acht	Mageres Grünland mit Störstellen (z.B. durch Viehtritt).
<i>Cyaniris semiargus</i> (L, Z), Violetter Waldbläuling	Fabaceenreiches Grünland, das zu den Hauptflugzeiten (Mai / Juni und August) nicht gemäht oder beweidet wird oder entsprechende Säume.
<i>Issoria lathonia</i> (Z), Kleiner Perlmutterfalter	Mageres Grünland (oder Äcker) mit Störstellen (z.B. durch Viehtritt) und Veilchenvorkommen.
<i>Lasiommata megera</i> (L), Mauerfuchs	Halbtrockenrasen, lückige Magerwiesen oder Graswege mit offenen Bodenstellen oder Felsen.
<i>Leptidea sinapis</i> (L, Z), Senfweißling	Windgeschützte Bereiche mit magerem Grünland, wenigstens z.T. mit kaum genutzten Säumen.
<i>Maculinea nausithous</i> (Z), Blauschw. Ameisenbläuling	Wechselfeuchte, im Sommer nicht gemähte Grünland- oder Brachebereiche (vor allem Säume). Art benötigt den Aufbau räumlich verbundener Metapopulationen.
<i>Papilio machaon</i> (L), Schwalbenschwanz	Magere Grünlandflächen mit hohem Anteil an Doldenblütlern. Vagabundiert sehr stark, weshalb er nur bei Raupen- oder Einachweis als Leitart zu verwenden ist.
<i>Chrysochraon dispar</i> (L), Große Goldschrecke	Feuchte und wechselfeuchte Säume und Gräben, die im Hochsommer nicht gemäht werden.
<i>Chorthippus dorsatus</i> (L), Wiesen-Grashüpfer	Strukturreiches, mesophiles Grünland.
<i>Phaneroptera falcata</i> (Z), Gemeine Sichelschrecke	Langgrasige, wärmebegünstigte und insgesamt strukturreiche Wiesen und einjährige Grünlandbrachen.

Die Leit- und Zielartenliste verdeutlicht, dass wärmebegünstigte Bereiche mit extensiver Nutzung oder Brache-/ Saumcharakter am Kaltenrain von besonderer Relevanz sind. Maßnahmen sind aus Sicht der beiden Tiergruppen prioritär in diesen Bereichen vorzusehen oder es sind gezielt solche Verhältnisse zu schaffen. Derzeit sind als begünstigte Bereiche vor allem die waldnahen Kuppenlagen und Hangoberkanten im Osten und Südosten des FFH-Gebiets anzusehen.

Weiterhin besteht ein erhebliches Potential im Bereich der offenen und halboffenen, wechselfeuchten Wiesen. Hier könnten die Vorkommen von *Chrysochraon dispar* wirkungsvoll unterstützt werden. Vor allem aber ist zu erwarten, dass sich eine Population

von *Maculinea nausithous* hier dauerhaft etablieren könnte, was nicht zuletzt auch im Hinblick auf die - derzeit ebenfalls verwaiste - benachbarte Horloffau wichtig wäre (Stichwort Biotopverbund und Metapopulationen).

3.2.2.3 Bewertung

Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand:

Die nachfolgende Tabelle zeigt die allgemeine Bewertung (s. Methodik) und den Erhaltungszustand aufgrund der nachgewiesenen Tagfalter und Heuschrecken.

Tabelle 9: Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 6510 aus Sicht der Heuschrecken- und Tagfalter

Fläche und Beschreibung	Leitarten (mindestens bm)	Bewertung	Erhaltungszustand
Kuppenbereich und obere Hangkanten im Osten und Südosten	<i>Aricia agestis /atarxerxes</i> , <i>Colias hyale</i> , <i>Cyaniris semiargus</i> , <i>Lasiommata megera</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Chorthippus dorsatus</i>	++	C (mittel)
Übriges Gebiet	<i>Colias hyale</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Chorthippus dorsatus</i>	+-	C (schlecht)

Damit werden im Kaltenrain für die beiden betrachteten Tiergruppen nur lokale Bedeutungen erreicht. Der Erhaltungszustand muss im gesamten Gebiet als ungünstig betrachtet werden, obgleich die wärmebegünstigten Bereiche in Kuppenlage und deren Umfeld attraktiver für Leitarten sind als der Rest des Gebiets.

Wesentliche Eigenschaften des LRT 6510 aus Sicht der Heuschrecken- und Tagfalterfauna:

Die folgende Tabelle stellt die wichtigsten Eigenschaften des LRT 6510 für die untersuchten Tiergruppen zusammen.

Tabelle 10: Bedeutsame Raumeigenschaften für Tagfalter und Heuschrecken

Positiv (+) Defizit (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Unterschiedliche Standortverhältnisse mit Abfolgen von mäßig trockenen bis wechselfeuchten Verhältnissen.
+	Vorhandensein von Säumen und sukzessiven (ökotonen) Übergängen zu Gebüsch und / oder höherwüchsigen Bereichen (z.B. Altgras- oder Reitgrasfluren).
+ / -	Blütenreiche und langgrasige Ausprägungen, die – wenigstens in Teilbereichen – den ganzen Sommer über erhalten bleiben, sind zwar vorhanden. Jedoch meist in ungünstigen, beschatteten Lagen.
-	In den wechselfeuchten Bereichen besteht ein Mangel an Säumen bzw. im Sommer (Juni bis Anfang September) nicht genutzten Flächen. Höchst bedeutsam könnten hier auch früh gemähte und dann nicht mehr oder nur sehr spät genutzte (z.B. Nachbeweidung im September) Flächen sein.
-	Geringe Flächenanteile wärmebegünstigter, windgeschützter, vor allem südexponierte Magerwiesen mit dynamischen Prozessen (z.B. durch extensive Beweidung).

3.2.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen. Insbesondere die als sehr gut eingewerteten Flächen zeichnen sich durch Untergras- und Krautreiche Bestände sowie ein großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten aus.

Besondere Strukturen im Zusammenhang mit diesem Lebensraum sind das vielfach gleichzeitige Vorhandensein von Streuobstbeständen und der häufig auftretenden Hanglage mit Terrassen und Rainen. Durch die kleinflächige Parzellierung entsteht ein recht ausgeprägtes Nutzungsmosaik und viele Grenzräume sind zu beobachten. Die Streuobstbäume beinhalten eine Reihe von Habitaten und Strukturen, die den Lebensraum entscheidend besonders für faunistische Gruppen aufwerten. Neben der hohen Grenzraum- und Halboffenlandprägung sind die Totholz-, Mulm- und Höhlenbildung der Bäume zu nennen. Dies schafft Habitate für viele Insektengruppen, auch der Besatz des Eremiten wurde an Obstbäumen (nicht im Gebiet!) schon beobachtet (SCHAFFRATH mündl.). Hinzu kommt, dass die Grünland-Flächen unter den Bäumen häufig anders, meist wüchsiger strukturiert sind. Bei zu starker Beschattung wirken sich die Bäume allerdings negativ auf die Artenszusammensetzung und Habitatstruktur des Grünland-LRTs aus.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Auf einem Großteil der Flächen wurde Mahd – teilweise sogar drei- und mehrschürig - als Nutzung vorgefunden. Die mehrschürigen Flächen werden überwiegend mit Rasentraktoren o.ä. rasenartig gepflegt. Teile der Streuobstwiesen werden mit Schafen oder Rindern im Umtrieb beweidet, da so eine leichtere Bewirtschaftung möglich ist. Pferdeweide ist auch vorhanden, spielt aber eine geringere Rolle.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6510 sind in Karte 4 dargestellt. Sie betreffen überwiegend die Obstbaumgrundstücke, wo eine fehlende Pflege der Obstbäume sowohl in Schnitt als auch in Nachpflanzungen abgängiger Obstbäume zu beobachten ist. Vereinzelt ist auf Flächen eine Ablagerung von Schutt, Gehölzschnitt und Erde festgestellt worden. Es existieren auch einige Brandplätze. Ein besonders großer befindet sich im Bereich einer A-Fläche und hat hier schon schwer zu regenerierende Schäden verursacht.

Insbesondere im südlichen Teil des Gebietes weisen einige Flächen Zeichen von Verbrachung auf, was sich in Verbuschung sowie in Verfilzung und Vergrasung der Bestände zeigt. Viele Bestände sind unternutzt und werden zudem nur beweidet. Andere Flächen werden intensiv mit Rasentraktoren gemäht (auch Mulchmahd), analog eines Rasens im Garten. Eine Steigerung ist das Abzäunen eines Grundstückes in Kombination mit Vielschnittrasen.

Die ideale Pflege des Grünlandes zur Heumahd und als Mähweide ist unter dem Streuobst etwas aufwändig und lohnt in der Landwirtschaft und für Privatpersonen kaum. Um Ordnung zu halten, werden Pflegeschnitte, Mulchmahd und andere Verfahren angewandt, die dem Erhaltungszustand des LRT abträglich sind.

Einige Grundstücke unterliegen einer reinen Beweidung. Zu intensive Beweidung hat in manchen Flächen zur Degradation des LRTs geführt. Pferdeweide spielt hierbei auch eine Rolle (siehe Abb. 6, Fotodok.), aber eine vergleichsweise geringe (siehe Gde. FFH-Gebiet 5518-304, PlanWerk 2003). Eine reine extensive Beweidung kann langfristig auch zu Veränderungen führen, welche den Verlust des LRTs zur Folge haben.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6510

Der LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen – ist der angestammte und wesentliche LRT des FFH- Gebietes 5519-302.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (AG FFH-Grunddatenerfassung/ HDLGN 2003) auf allen Flächen durchgeführt. Im Ergebnis zeigt Tabelle 11, dass fast 80 % der Flächen der Wertstufe C zugeordnet werden mussten.

Tabelle 11: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 6510

Erhaltungszustand LRT 6510	Fläche (ha)	Fläche (%)
A – Hervorragend	0,06	0,7
B - Gut	1,76	20,2
C - Mittel bis Schlecht	6,89	79,1
Gesamtfläche LRT	8,71	100

Die Grundvoraussetzungen von Boden und Klima, sowie der Kleinparzelliertheit des Gebietes sind zur Existenz und Erhaltung artenreicher wechsellückiger Ausprägungen mit hochwertiger Spezifizierung des LRTs gegeben.

Jedoch führen die Verhältnisse nach den Ausführungen in Kap. 3.2 zu dem Ergebnis eines hohen Anteiles an Flächen mit der Einstufung mittel bis beeinträchtigt (Wertstufe C). Eine starke Beanspruchung durch Vielschnitt, Intensivweide oder auch durch zu seltene Pflege und Nutzung läuft einem guten Erhaltungszustand im Mahdgrünland eindeutig entgegen. Viele Flächen fielen hierdurch aus der Kartierwürdigkeit. Ebenso verändert ein relativ dichter Kronenschluss an Obstbäumen durch Beschattung und eine vermehrte N-Anreicherung aus der Luft die Verhältnisse auf extensiven Flächen derart, dass sie flächig - aufgrund der Artenausstattung - als C-Flächen eingestuft werden müssen. Die Situation ist in vergleichbaren Gebieten ähnlich (siehe Gde. FFH-Gebiet 5518-304, PlanWerk 2003).

Gut ausgeprägte Bereiche (Wertstufe B) sind besonders am exponierten Oberhang im Gebiet anzutreffen. Größere zusammenhängende Bereiche sind auf extensiv durch Mahd oder Mähweide mit Schafen genutzten Flächen zu finden.

Es wurden vier kleinflächige Bereiche mit hervorragendem Erhaltungszustand kartiert (Wertstufe A). Bemerkenswert sind hier der Anteil der Halbtrockenrasenarten und auch das Vorhandensein von Wechselfeuchtezeigern in der Vegetation.

Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung oder Pflege vieler Flächen auf der einen Seite und die Unternutzung und Vergrasung auf der anderen Seite ist die Bewertung der Lebensraumeignung für die Tagfalter insbesondere in Wertstufe C weitgehend negativ. Eine Aufwertung des Erhaltungszustandes durch die Fauna ist somit nicht möglich.

3.2.7 Schwellenwerte

Der Erhalt der Flächen der Wertstufe A u. B ist die zentrale Schwelle neben dem Erhalt der Gesamtfläche. Hierfür die vorhandene extensive Nutzung vor allem Mahd der gut bewerteten Flächen notwendig. Weitere Schwellenwertdefinitionen sind

- Die extensive Mahd- und Mähweidenutzung auf 35% der LRT-Fläche, keine Ausweitung der Pferdeumtriebsweide.
- Vorkommen der Verbands- und Assoziationscharakterarten im festgestellten Umfang auf Basis der Bewertungsbögen und Dauerquadrate und der Leitarten für die verschiedenen Vegetationsausprägungen nach Kap. 3.2.1.
- Das Vorkommen wesentlicher Leit- und Zielarten der untersuchten Fauna.

Flächenverluste zugunsten des LRTs 6212 sind hierbei nicht zu berücksichtigen. Für die Situation und den Erhaltungszustand in diesem Frischgrünland-LRT sind Artenvielfalt, Anteile von Magerkeits- und Nährstoffzeigern gute Monitoring-Instrumente insbesondere auf den Dauerbeobachtungsflächen.

Tabelle 12: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet:	U	8,0
Anteil Fläche m. gutem Zustand (A. u. B):	U	1,7
Artenzahl/DF in A:	U	60
Artenzahl/DF von C:	U	30
Deckungsanteile Magerkeitszeiger*/DF für A :	U	20%
Deckungsanteile N-Zeiger */DF für A:	O	10%
Deckungsanteile N-Zeiger*/DF für B und C:	O	40%

Erläuterung: Deckungsanteile = Relativer Anteil einer Deckung bezogen auf die Gesamtvegetation

*Auswertung n. Ellenberg 1991 mit Obergräsern

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

Eine faunistische Untersuchung von FFH-Anhangs-Arten ist nicht beauftragt worden und wurde daher in diesem Projektgebiet nicht durchgeführt.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

4.4.1 Methodik

Es wurden keine systematisch wissenschaftlichen Erhebungen durchgeführt. Zur Fauna wurden vorhandene Kenntnisse, in Form eigener Gebietskenntnisse, Befragung örtlicher Gebietskenner (Obst- und Gartenbauverein Steinheim) und frühere Gutachten systematisch ausgewertet und dargestellt.

4.4.2 Ergebnisse

a) Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie:

Das faunistische Gutachten „Obstwiesenkomplex Steinheim“ (PLANUNGSBÜRO FISCHER 1998) weist im Untersuchungsraum bestandsbedrohte Schmetterlingsarten nach, u.a. die Anhang II-Art Blauschwarzer Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). Durch den wechselfeuchten Charakter einiger Grünlandbestände ist eine Grundlage für Habitateignungen dieser Art gegeben, sie wurde aber 2004 im Rahmen der beauftragten Untersuchungen nicht nachgewiesen.

Für die in der Region vorkommende sehr große Metapopulation der Anhang IV-Art Wechselkröte (*Bufo viridis*) dient das Gebiet als Sommer- und Nahrungshabitat.

b) Vogelarten des Anhang.I der Vogelschutzrichtlinie:

<i>Bubo Bubo</i> (Uhu)	Nahrungsgast (Brutvogel im südlich gelegenen Steinbruch)
<i>Lanius collurio</i> (Neuntöter)	Brutvogel
<i>Milvus milvus</i> (Rotmilan)	Nahrungsgast und Zugvogel

c) Sonstige bemerkenswerte Arten (keine Anhang-Arten):

Tiere:

<i>Anthus trivialis</i> (Baumpieper)	Brutvogel
<i>Cuculus canorus</i> (Kuckuck)	Brutvogel
<i>Oriolus oriolus</i> (Pirol)	Brutvogel
<i>Saxicola ruberta</i> (Braunkehlchen)	Brutvogel

Höhere Pflanzen:

Die im Gebiet im Rahmen dieser Untersuchung nachgewiesenen Pflanzenarten der Roten Liste und ihre Verbreitung im Gebiet bzw. in den Lebensraumtypen sind in Tabelle A2 im Anhang aufgeführt. Diese Arten kommen überwiegend im LRT vor, die Vorkommen außerhalb sind unbedeutend.

Wegen ihrer Bedeutung wurden auch Arten der Vorwarnliste berücksichtigt, einige dieser sind Leit- und Zielarten des Lebensraumtyps 6510. Die Funde wurden in Karte 6 dargestellt.

4.4.3 Bewertung

Eine weitergehende Auswertung der nicht systematisch erhobenen Daten ist nicht möglich.

Allgemein lässt sich sagen, dass das Gebiet für die Avifauna aufgrund seiner besonderen Struktur von Bedeutung ist.

Blauschwarzer Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) (FFH-Anh. II):

Ein Vorkommen signifikanter Populationen dieser Art erscheint bei dem vorhandenen Potential und derzeitigen Erhaltungszustand als höchst unwahrscheinlich.

5. Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

Die Ausstattung der Gesamtfläche zeigt die Verteilung der Biototypen nach HB. Daher ist hier eine Tabelle wiedergegeben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Kartierung ist in der Hauptverteilung der Biotopausstattung außerhalb der Bereiche der Lebensraumtypen zu sehen.

Flächenmäßig relevant und bemerkenswert sind hierbei die Biototypen des Grünlandes. Es sind zusammengefasst **85 % der Gebietsfläche als Grünland-Biototypen zu fassen**, 5 % Gehölze und Wälder, 5 % Ackerland sowie 4 % Wege, Gärten u. Siedlungsbereiche.

Tabelle 13: Biototypen im FFH-Gebiet „Kaltenrain bei Steinheim“. Bemerkenswerte sind hervorgehoben

Biototyp	HB-Nr.	Fläche (ha)	Fläche (%)
Sonstige Nadelwälder	01.220	0,03	0,1
Mischwälder	01.300	0,06	0,3
Schlagfluren und Vorwälder	01.400	0,06	0,3
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	1,10	4,8
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt*	06.110	8,23	36,2
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt*	06.120	10,06	44,3
Übrige Grünlandbestände*	06.300	0,98	4,3
Annuelle Ruderalfluren	09.100	0,06	0,3
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	0,06	0,3
Intensiväcker	11.140	1,19	5,2
Nutzgarten/Bauerngarten	12.100	0,05	0,2
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	14.410	0,02	0,1
Kleingebäude	14.460	0,06	0,2
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520	0,39	1,7
Unbefestigter Weg	14.530	0,31	1,4
Lagerplatz	14.580	0,01	0,1
Sonstiges	99.000	0,08	0,4
Summe	N = 17	22,73	100

* von diesen Biototypen sind 60% Streuobst (HB-Code 03.000). Die Flächen des Biototyps Streuobst (03.000 nach HB) wurden im Rahmen der Biotopkartierung in Absprache mit dem RP als Grünland erfasst, um aufbauend auf dem höheren Informationsgrad über die Grünland-Biototypen und Nutzungsformen eine bessere Grundlage für die Planung von Pflegemaßnahmen zu haben.

Von der Gesamtfläche ist ein Anteil von 60 % mit Streuobst (HB-Code: 03.000) bestanden (siehe Karte 2a und Fußnote Tabelle 13). Der Biototyp stellt zusammen mit den Gehölzen trockener bis frischer Standorte (HB-Code: 02.100) eine Strukturbereicherung für das Gebiet dar. Sie dienen als Gliederungselemente in der Landschaft, Ansitzwarten, Nahrungsbiotope und Rückzugs-räume für die Tierwelt. Die Gehölze, überwiegend frisch geprägt mit

Ausnahme des größeren Heckenzugs am Oberhang mit Liguster (*Ligustrum vulgare*), sind teilweise hohe Baumgehölze mit Altholz, so dass sie für Insekten wertvolle Habitate darstellen. Neben der Strukturbereicherung ist jedoch nicht außer Acht zu lassen, dass eine zu enge Anordnung des Streuobstes und damit auch große Beschattung den Grünland-LRT in seiner Ausprägung einschränken. Streuobst sowie Feldgehölze und Gehölze trockenwarmer Standorte sind nach § 15d HENatG geschützte Biotope.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Darstellung des Einflusses der Kontaktbiotope ist in Karte 2 sowie in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 14: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH- Gebietes

Kontaktbiototyp	HB-Nr.	Länge (m) +	Länge (m) -	Länge (m) 0
Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	01.110	102,7	-	-
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	-	-	46,2
Sonstige Nadelwälder	01.220	-	155,0	-
Mischwälder	01.300	-	-	244,1
Schlagfluren und Vorwald	01.400	-	-	230,3
Streuobst	03.000	134,8	-	-
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	-	-	41,7
Intensiväcker	11.140	-	1.359,2	48,0
Siedlungsfläche	14.100	-	249,4	-
Befestigter Weg	14.520	-	7,4	-
Unbefestigter Weg	14.530	-	-	9,0
Summe (Gesamtkontaktlänge = 2.628 m)	N = 11	237,5	1.771,0	619,3

In der Summe ist nur eine Länge von 238 m, dies sind rund 9 % der Kontaktbiotope mit positivem Einfluss zu werten, 67 % der Kontaktbiotope, rund 1771 m sind eher negativ zu werten, oder könnten einen negativen Einfluss auf den Lebensraum haben.

Bei Letzteren spielen die Ackerflächen und die umliegende Besiedlung eine sehr große Rolle. Eine Nebenrolle in dieser Kontaktlänge spielen noch die Straßenflächen sowie Nadelwald. Mit den Kontaktbiotopen sind somit die Außenwirkungen und damit zusammenhängende Problemfaktoren gut beschrieben. Als Hauptbeeinträchtigung von außerhalb des FFH-Gebietes ist deshalb die intensive Nutzung bis an den Rand des FFH-Gebietes sowie die Besiedlung am Gebietsrand mit seinen negativen Folgen, wie Störungen und intensiver werdende Nutzungen im Gebiet zu nennen.

6. Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Neben dem gemeldeten Lebensraumtyp 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen wurde sehr kleinflächig der LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen angesprochen. Die Bestände waren so kleinflächig und nicht signifikant, dass eine eigene Auskartierung nicht erfolgte.

Der vorhandene Lebensraumtyp 6510 besitzt eine aktuell ermittelte Gesamtfläche von 8,71 ha. Somit ist die Ausdehnung um etwa 2/5 geringer als die im Standarddatenbogen gemeldete Fläche von 16 ha.

Diese Veränderungen zum Standarddatenbogen ergeben sich aus dem Kartierzeitpunkt der Vorkartierung (Januar) und der Präzisierung der Kartierkriterien für den LRT.

Die Einschätzung der Repräsentativität und Gesamtbewertung durch die Ergebnisse der Kartierung 2004 weichen mit dieser Grunddatenerhebung nicht von den Einschätzungen des Standarddatenbogens ab.

Einzig wertgebend und bedeutend für das Netz NATURA 2000 ist im FFH- Gebiet 5519-302 „Kaltenrain bei Steinheim“ somit der Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“.

Mit rund 9 ha LRT 6510-Fläche ist das Gebiet im Naturraum für diesen LRT gut repräsentiert, auch wenn der Erhaltungszustand nur als mittel einzuwerten ist. Die wechseltrockene Ausprägung mit Trenn-Arten der Salbei-Glatthaferwiese und Silgen-Glatthaferwiese ist bemerkenswert und repräsentativ für das Netz NATURA 2000. Daher ist dieses Gebiet nach den gewonnenen Ergebnissen für den LRT mit guter Repräsentativität bewertet worden. Nach der letzten Statistik zur hessischen Gesamtbilanz des LRTs 6510 von Apr. 2004 (Protokoll HDLGN 2004) ist davon auszugehen, dass das FFH-Gebiet 5519-302 unter 1% der Fläche dieses LRT in Hessen beherbergt und somit der Wert des Gebietes für den Erhalt des LRTs 6510 auch nach dem oben zur Ausprägung Gesagten im Naturraum mit mittel und in Hessen mit gering einzustufen ist.

Tabelle 15: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Kaltenrain bei Steinheim" (Nr. 5519-302) im Jahr 2004

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	16	66,7	B	1	1	1	B	B	C	C	SDB	2000
		8,7	38,3	B	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2004

Erläuterung:

Repräsentativität: A = hervorragende Repr., B = gute Repr., C = mittlere Repr., noch signifikant, D = nicht signifikant

Ges.-Wert = Gesamtbewertung: Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT: A = hoch, B = mittel, C = gering

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Der Verlauf der jetzigen Gebietsabgrenzung mit der flurstücksgenauen Abstimmung wird als fachlich sinnvoll erachtet. Es existiert ein Flurstück mit einem Intensivacker am Nordrand des FFH-Gebietes. Aus diesem Grunde könnte das Gebiet um dieses Flurstück reduziert werden. Die jetzige Abgrenzung orientiert sich aber geradlinig an gut nachvollziehbaren Wegeparzellen. Daher wird keine Reduzierung empfohlen.

Erweiterungsvorschläge werden keine gemacht.

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Reich strukturierte terrassierte Halboffenlandschaft mit durch Streuobst gegliedertem extensiv und in N-Mangelwirtschaft mittels Mahd oder Mähweide vielfältig genutztem Frischgrünland.

Typische Leit-Gesellschaft ist eine arten- und untergrasreiche Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum*) von typischer bis wechselfeuchter und wechsellrockener Variante.

Charakteristische Leitarten sind Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Margerite (*Leucanthemum vulgare*). Für die wechselfeuchten und wechsellrockenen Ausprägungen sind zusätzliche Leitarten Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). Zielarten sind Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), Heide- und Karthäusernelke (*Dianthus deltoides* und *D. carthusianorum*) und ähnlich wertgebende Arten der Wiesen.

7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

1. Güte, Bedeutung und Schutzwürdigkeit nach SDB:

Streuobstwiesenkomplex mit großflächig mageren, extensiv genutzten Wiesen des *Arrhenatheretum* in wechsellrockener Ausprägung. Durch Streuobst und Heckenkomplexe strukturreich und daher von hoher avifaunistischer Bedeutung.

2. Schutzgegenstand

- a) Für die Meldung des Gebietes als FFH-Gebiet sind ausschlaggebend

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- **Magere Flachland-Mähwiesen (6510).**
- b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz NATURA 2000 Bedeutung für:
 - *Lacerta agilis* (Zauneidechse) (FFH-Anh. IV);
 - *Bufo viridis* (Wechselkröte) (FFH-Anh. IV);

- *Bubo Bubo* (Uhu) (VSR-Anh. I);
- *Lanius collurio* (Neuntöter) (VSR-Anh. I);
- *Milvus milvus* (Rotmilan) (VSR-Anh. I).

3. Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungs- und Entwicklungsziele)

a) Erhaltungs- und Entwicklungsziele für ausschlaggebende FFH-Schutzziele

Erhaltung der Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch folgende Ziele:

- Zum Erhalt des LRTs 6510 ist der Erhalt einer extensiven Nutzung auf den Grünlandflächen als unabdingbare Grundlage zu gewährleisten. Verbrachung und Verbuschung sind zu vermeiden.
- Trotz Erschwernis im Streuobst sollte bei der Grünlandnutzung als Erhaltungsziel eine **Mahd** integriert sein. (Heute wird im Gebiet durch die Nutzungerschwernis vornehmlich mit Rasentraktor gemäht oder auf reine Beweidung ausgewichen.)
- Bei **Mahd** mit Rasentraktor sollte auf Vielschnitt bzw. rasenartige Pflege verzichtet werden und das Mähgut von der Fläche entfernt werden, um eine Ausmagerung und Blütenreichtum zu gewährleisten.
- Bei Beweidung sollte das Nutzungsleitbild eine **Mähweide** sein, sie ist als prioritäre Nutzung zu fördern. Hierbei sollte mindestens eine Pflegemahd eingeschlossen sein. Darüber hinaus können die Flächen auch mit extensiver Beweidung genutzt und gepflegt werden, welches sich bei Streuobst anbietet.
- Auf heutigen Weidenutzungsflächen in Bereichen des LRTs 6510 ist generell eine Mähweidenutzung zu entwickeln.
- Vermeidung und Reduktion der Pferdebeweidung. Eine reine Pferdebeweidung ist nicht konform mit den Erhaltungszielen. Dies ist noch gravierender bei intensiv beweideten Flächen mit Zufütterung. Nur eine extensive Pferdebeweidung kann im Rahmen einer Mähweide denkbar sein. Siehe hierzu Kap. 8.1, Maßnahmen.
- Vermeidung von Düngung im Grünland. Für die Entwicklungsziele ist eine **Stickstoffmangelwirtschaft** die richtige Grundlage. Die Mageren Flachland-Mähwiesen als Lebensraumtyp nach der FFH- Richtlinie vertragen lediglich eine gering dosierte Stallmistdüngung. Durch Aushagerung werden auch Arten der Halbtrockenrasen als wertgebende Arten gefördert.
- Eine Erweiterung und Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen auf vielen intensiv genutzten Flächen ist von den Grundlagen her realistisch und anzustreben (HB-Code 06.120 und 06.300).
- Erhalt der gebietsspezifisch wertgebenden und regional bemerkenswerten Streuobst-Strukturen. In den wechsellückigen Bereichen sollten die Bäume bei Neuanlagen von Streuobst nicht zu dicht gepflanzt werden.

Rahmenbedingungen der Pflege im Gebiet:

Das Gebiet ist überwiegend kleinparzelliert und die Streuobstwiesen werden privat von Hobby-Obstbauern und insbesondere vom Obst- und Gartenbauverein Steinheim gepflegt. Der Obst- und Gartenbauverein hat in der Pflege eine örtliche Schlüsselrolle und schon viel zum Erhalt des Gebiets unternommen. Da eine auf landwirtschaftlichen Ertrag ausgerichtete Wiesennutzung im Kaltenrain kaum noch eine Rolle spielt, ist eine Pflege im Sinne des Leitbildes unseres Erachtens mit dem Dorf, welches als Gemeinwesen noch einen guten Zusammenhalt pflegt, möglich. Den Besitzern obliegt neben der Obstbaumpflege auch die Wiesenpflege. Eine Pflege im Sinne der Gebietskonzeption wäre durchaus im Einklang mit den Notwendigkeiten der Grundstücksbesitzer. Eine Gesamtkonzeption zum Erhalt und zur positiven Entwicklung des Gebietes mit den vorhandenen Möglichkeiten kann für alle Beteiligten von Vorteil sein.

b) Erhaltungs- und Entwicklungsziele für FFH- Schutzziele, welche darüber hinaus für das Netz Natura 2000 bedeutsam sind

Für Arten der FFH- /VSR- Anhänge wurden keine Untersuchungen durchgeführt.

Für die Zauneidechse - *Lacerta agilis* - sind offene wärmebegünstigte Strukturen, wie sie die wechsellückigen untergrasreichen Bestände der Wiesen am West und Südwesthangbereich mit teilweise terrassierten Bereichen darstellen, ideal. Sie benötigt zudem als Rückzugsstrukturen Säume, Gehölze und ähnliche Grenzstrukturen, die im Gebiet gut vertreten und zu erhalten sind. Lesesteinhaufen sind im Gebiet durch die Lössanwehungen nicht vorhanden und könnten im Rahmen von naturschutzfachlichen Einzelmaßnahmen geschaffen werden.

Für die Wechselkröte – *Bufo viridis* - sind Holzstapel oder auch Steinhaufen Schlafquartiere und Rückzugsquartiere im Landlebensraum.

Die für die Hauptschutzziele formulierten Ziele haben auf die genannten Arten der Vogelschutzrichtlinie keine negativen, sondern positive Auswirkungen. Spezielle Maßnahmen zur Förderung dieser Arten werden hier nicht behandelt.

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

8.1.1 Bewirtschaftung und Nutzung, Erhaltungspflege von FFH- Lebensraumtypen

Auf der Grundlage der Kartierung und Bewertung werden Maßnahmen zur Nutzung und Bewirtschaftung vorgeschlagen, die zu einer effektiven Verbesserung der Situation des LRTs 6510, zum Teil im Hinblick auf die betrachtete Artengruppe, führen würden.

Sie sind als erste Pflegehinweise zusammenfassend dargestellt. Die Maßnahmen werden nach zwei Prioritätsstufen gegliedert. In Prioritätsstufe „1“ finden sich Maßnahmen, deren Umsetzung und Bestand geboten erscheint, um den Erhaltungszustand zu wahren oder zu

verbessern. Stufe „2“ beinhaltet Vorschläge, die mittel- und langfristig umgesetzt werden sollten.

Tabelle 16: Nutzung und Bewirtschaftung

Maßnahmen-Beschreibung	Ausschlag. Gruppe	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
Erhalt oder Entwicklung der Nutzung als Mahdflächen oder Mähweide. Unterstützung der Sicherung extensiver Grünlandnutzung durch HELP auf allen wesentlichen Bereichen der LRT. Hinweise auf Flächen sind in der Entwicklungskarte dargestellt.	Vegetation	Ges.	1
Extensivierung der Grünlandnutzung in den derzeit noch intensiv beweideten Teilbereichen. Ausdehnung extensiver Grünlandnutzung (s.o.) mit HELP, Bewirtschaftungsziel Aushagerung auf Flächen mit Entwicklungspotential (Karte 5). Hinweise auf Flächen sind in der Entwicklungskarte dargestellt.	Vegetation, Tagfalter	Pot. Flächen, bes. im Oberhangbereich	2
Bei HELP-Förderung ist bei der gegebenen Kleinparzelliertheit eine Zusammenlegung von Nutzungseinheiten des Grünlandes sinnvoll.	Vegetation	Ges.	2
Verlagerung oder Beendigung der relativ intensiven Pferdebeweidung am Oberhang, wo wertvolle Teilflächen der Wertstufe B vorhanden sind	Vegetation	Flst. 6 Nr. 48-53	1
Reine Rinder- oder Pferdebeweidung ist zu vermeiden oder gering zu halten. Hier ist das Leitbild eine Mähweide, welche durch die genannten Tiere nur nachbeweidet werden kann, wenn Zufütterung und lange Standzeiten vermieden werden.	Vegetation	Ges., auch potentielle Flächen	1
Entwicklung von Alternativen zur Vielschnitt-Rasenmahd auf Streuobstflächen. Mahd mit Rasentraktor umstellen auf Wiesenmahd mit Abtransport des Mähgutes.	Vegetation	Ges.	1
Unterstützung von Nebenerwerbs-Schafhaltern. Ideal ist eine Eigenheuerwerbung im FFH-Gebiet mit entsprechend geeigneten Maschinen.	Allg.	Ges.	1
Erhalt und gezielte Schaffung von Säumen. Diese sollen einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre gemäht oder beweidet werden. Die Nutzung sollte entweder vor Mitte Mai oder nach Mitte August erfolgen. In beweideten Flächen können Säume durch Auskoppeln von Streifen, in gemähten durch Stehen lassen von Altgrasstreifen geschaffen werden.	Tagfalter, Reptilien	Ges.	1
Vermeidung der dichten Maschendraht-Abzäunung als Freizeitgrundstücke und Koniferenbepflanzung	Vegetation	Ges.	1
Anlage von Ackerrandstreifen und Brachestreifen im Rahmen der Bewirtschaftung des Ackerlandes im Kontaktbereich zum FFH-Gebiet und insbesondere zu den LRT-Flächen	Vegetation, Tagfalter	Grenzbereich	2
Leitlinie zum Erhalt von Streuobstbeständen: Beim Nachpflanzen besonders im Bereich des Oberhangbereiches mit trockenen Ausprägungen den Reihen- und Pflanzabstand der Bäume größer wählen (12-15m). Vermeidung der Bepflanzung von nicht mit Streuobst bestanden B- und A- Flächen.	Vegetation, Tagfalter	Ges.	1

Erläuterungen: Ges. = Gesamter LRT; Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf Erhaltungspflegemaßnahmen zur Verbesserung des Lebensraumtyps dargestellt.

Tabelle 17: Erhaltungspflegemaßnahmen

Maßnahmen-Beschreibung	Ausschlag. Gruppe	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
Erhalt von offenen nicht verbuschten Terrassenstrukturen, welche gemäht oder extensiv beweidet werden.	Vegetation Tagfalter Reptilien	Westhang	2
Erhaltungspflege und Auslichtung überalterter zusammenbrechender und verbuschender Obstbäume.	Avifauna Vegetation Strukturen	Ges., bes. Südspitze	1
Keine Lagerung von Silageballen auf LRT-Flächen	Vegetation	Ges.	2
Kein Erhalt größerer Brandplätze auf LRT-Flächen und angrenzend daran. Kleinere Feuerstellen sind aber zur Verbrennung von Schnittgut vom Obstbaumschnitt zu tolerieren.	Vegetation	Ges.	2
Vermeidung des Feldwegeausbaues.	Vegetation Strukturen	Ges.	1
<u>Gehölzpflege</u> = Regelmäßiger Rückschnitt von Heckenfronten und Gehölzjungwuchs, Rückführung verloren gegangenen Offenlandes an Heckenfronten.	Vegetation Tagfalter	Ges.	1
Entkusselung und Entbuschung, Einführung einer häufigeren Nutzung als Mähweide in den mahdfähigen Bereichen, reine Beweidung in den exponierten Bereichen.	Vegetation, Tagfalter	Flurstücke der Südspitze „Im Weides“	1
Erhalt von lückigen Lehmbodenflächen oder Lehmputzen, besonnten Erdbodenbereichen.	Erdbienen, Erdwespen	Ges.	2

Erläuterungen: Ges. = Gesamter LRT; Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

8.1.2 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Arten nach Anhängen der FFH-Richtlinie

Tabelle 18: Maßnahmenvorschläge zu Gunsten der Zauneidechse - *Lacerta agilis* (Anhang II) und Wechselkröte - *Bufo viridis* (Anhang IV)

Nr.	Maßnahmen-Beschreibung
1	Sammlung von Lesesteinen benachbarter Äcker auf ausgesuchten Plätzen als süd- bis westexponierter Wall (dient auch der Wechselkröte)
2	Erhalt oder Anlage von offenen xerothermen Terrassenstrukturen, welche gemäht oder extensiv beweidet werden
3	Duldung von Obst- oder Waldholzstapeln, auch des Neuaufsetzens, wenn diese nicht auf LRT-Flächen angelegt werden (dient auch der Wechselkröte)

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Maßnahmenvorschläge für investive Projekte zur Verbesserung der Situation des Lebensraumtyps zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 19: Entwicklungsmaßnahmen, Investive Projekte

Maßnahmen-Beschreibung	Ausschlag. Gruppe	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
Schaffung oder Organisation einer lokalen Kleinmengenheuerbetechnik – evtl. über einen Verein – zur Werbung von Heu für Steinheims Tierhalter. Die Maschinen müssen für Streuobst entsprechend dimensioniert sein.	Vegetation	Ges. Allg.	2
In Zusammenhang mit erstem Punkt Prüfung zur Initiierung einer Pflege- und Heunutzungsbörse für das Gebiet um dem „Problem“ vieler Obstwiesenbesitzer gerecht zu werden, das Grünland gepflegt zu bekommen und gleichzeitig zusammenhängend hochwertiges Heu für Hobbytierhaltung etc. zu erhalten	Vegetation	Ges. Allg.	2
Entfernung von Müll sowie Ablagerungen landwirtschaftlicher Geräte und Aufgabe eines Brandplatzes an einer alten Deponie Integration in Nutzung	Vegetation	Nördl. Hard	1
Umwandlung einer bestehenden Ackerfläche (Karte) in Grünland. Die entstehende Grünlandfläche könnte auch als Ausweichfläche für Pferdeweidebedarf genutzt werden.	Vegetation	n. Karte	2
Wahrung einer extensiven Grünlandpflege in eingezäunten Obstbaum- und Freizeitgrundstücken, mittel- und langfristig ist eine Entzäunung (evtl. durch Ankauf oder Tausch) zu erwirken.	Vegetation	3-4 Flächen, s. Karte 5,	2

Erläuterungen: Ges. = Gesamter LRT; Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Bei anhaltender Entwicklung wird sich die Situation des Gebietes und des darin enthaltenen LRT 6510 langsam verschlechtern. Bislang sind z.B. nur geringe Flächenanteile in HELF-Verträge integriert. Durch die genannten Erschwernisse bei der Mahd im Streuobst wird der Trend ohne Managementmaßnahmen hier in Steinheim insbesondere zur intensiven Rasenmahd und auch zur reinen Beweidung führen. Das Interesse an der Freizeithaltung von Pferden ist hoch und daher wird sie auch hier weiter in ihrem momentan noch geringen Einfluss steigen. Weiter vom Ort liegende schwerer zugängliche Bereiche im Süden obliegen der Gefahr der Verbrachung.

Der Obst- und Gartenbauverein in Steinheim bemüht sich um den Erhalt und die Pflege des Streuobstes und ist auch engagiert am Erhalt der Artenvielfalt im Grünland und der Fauna interessiert. Das Gebiet stellt für die örtliche Bevölkerung einen wertvollen Bereich zur ruhigen Naherholung, wie Spazieren gehen und Entspannen dar. Das Streuobst wird in vielen Teilen noch gepflegt und die Früchte genutzt.

Durch Aufklärung oder ein abgestimmtes Grünlandmanagement in der Zukunft könnte mit den Nutzern auf Basis extensiver Grünlandbewirtschaftung eine Umkehr der schleichenden Negativ-Entwicklung im Grünland-Lebensraum 6510 bewirkt werden.

10. Offene Fragen und Anregungen

In dieser Saison sind hierzu keine Hinweise oder Fragen aufgekommen.

11. Literatur

11.1 Literatursammlung und Dokumentationen zum Gebiet

PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER, KARL ET AL (1998): Faunistisches Gutachen „Obstwiesen-Komplex- Steinheim2; Stadt Hungen, Stadtteil Steinheim

PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR U. LANDSCHAFT (2000): Gutachten zum FFH- Gebietsvorschlag 442 „Kaltenrain bei Steinheim“, Hungen

REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2000): Standarddatenbogen zur FFH- Gebietsmeldung Nr. "5519-302", Stand Juni 2000.

11.2 Sonstiges Literaturverzeichnis

A) Allgemeines

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BfN- Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat- Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie, Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.

ELLENBERG, H. & CH. (1974): Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Hrsg.: Hess. Minister f. Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden.

ELLENBERG, H. (1991): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas - Scripta Geobotan.. 18: 248S.; Göttingen.

HESSISCHES MINISTERIUM F. LANDESENTWICKLUNG, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1981): Das Klima von Hessen (Klimaatlas), Wiesbaden.

HESSISCHES MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1997): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 152 S., Wiesbaden.

HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1988): Topographische Karte (1:25.000), Blatt 5519 Hungen, Wiesbaden.

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden, 43 S.

- KNAPP, R. (1967): Die Vegetation des Landes Hessen. In: Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen, Neue Folge, Naturwissenschaftliche Abteilung, Band 35; 93 – 148.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 455 S.
- ROTHMALER, W. (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4, Kritischer Band Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 811 S.
- RÜCKRIEM, C. U. ROSCHER S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß §17 der Flora- Fauna- Habitat- Richtlinie.

B) Fauna

- BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (1998): Schr.R. für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55 - Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn - Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag.
- DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. In: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad-Wurzach, 9.-10. November 1991 / JürgenTrautner (Hrsg.). - Weikersheim: Margraf.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1. Tagfalter. Stuttgart: Ulmer.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 2. Tagfalter. Stuttgart: Ulmer.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 3. Nachfalter 1. Stuttgart: Ulmer.
- GRENZ, M.; MALTEN, A. (1995): Rote Liste der Heuschrecken Hessens.
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen - Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad-Wurzach, 9.-10. November 1991 / JürgenTrautner (Hrsg.). - Weikersheim: Margraf.
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen - Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad-Wurzach, 9.-10. November 1991 / JürgenTrautner (Hrsg.). - Weikersheim: Margraf.
- HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 30, S. 133 ff.

- INGRISCH, S. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Magdeburg: Westarp-Wiss.
- KRISTAL, P.M.; BROCKMANN, E. (1995): Rote Liste der Tagfalter Hessens.
- LANGE, A.C., BROCKMANN, E., WIEDEN, M. (2000): Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotoppflege-Maßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*. In: Natur und Landschaft; 8 / 2000, S. 339 ff.
- PLACHTER, H., BERNOTAT, D., MÜSSNER, R., RIECKEN, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. BfN: Bonn – Bad Godesberg.
- RIECKEN, U., BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. Greven: Kilda-Verlag.
- SCHMIDT, A. (1989): Untersuchungen zur Ökologie und Faunistik der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera) des Vogelsberges unter besonderer Berücksichtigung der Heteroceren wärmebegünstigter Standorte. Das Künanzhaus, Zeitschr. f. Naturkunde und Naturschutz im Vogelsberg; Supplement 3, Schotten 1989.
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B., HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*, Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. In: Natur und Landschaft 6/2001, S. 278 ff.
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B., GROS, P., HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*, Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. In: Natur und Landschaft 8/2001, S. 366 ff.
- SYSMANK et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schr.r für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn - Bad Godesberg: BfN.
- WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. 2. Aufl.. Augsburg: Naturbuch-Verlag.
- ZUB, P. (1996): Die Widderchen Hessens - Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. Mit. Int. Entomol. Verein.
- ZUB, P.; KRISTAL, P.M.; SEIPEL, H. (1995): Rote Liste der Widderchen Hessens.

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet)

Liste der LRT-Wertstufen

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenausdrücke

Die gefalteten Karten befinden sich am Ende des Anhangs in folgender Reihenfolge:

- Karte 1: FFH- Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 2: Biotoptypen und Kontaktbiotope
- Karte 2a: Verbreitung des Streuobstes im FFH- Gebiet
- Karte 3: Nutzungen
- Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet
- Karte 5: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl HELP- Vorschlagsflächen
- Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten

12.4 Bewertungsbögen

Die Bewertungsbögen befinden sich am Ende des Anhangs nach den Karten in der Reihenfolge der Lebensraumtypen mit ihren im Gebiet vorhandenen Wertstufen

12.5 Tabellen-Anhang

Tabelle A1: Gesamtartentliste erfasster Tierarten

Tabelle A2: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora) im FFH-Gebiet
(incl. BArtSchV)

Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6510

12.5 Tabellen-Anhang

Tabelle A1: Gesamtartenliste erfasster Tierarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-
<i>Aricia agestis</i>	Dunkelbrauner Bläuling	-	V	-
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	3	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	3	3	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	-	-	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	3	-
<i>Conocephalus discolor</i>	Langfl. Schwertschrecke	-	-	-
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V	-
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	V	-
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	V	V	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	Schwabenschwanz	V	V	-
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	-	-	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-
<i>Polygona c-album</i>	C-Falter	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	-
<i>Stethophyma grossus</i>	Sumpfschrecke	2	3	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-

Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 stark gefährdet.

Tabelle A2: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora) im FFH-Gebiet (incl. BArtSchV)

Art		RL Reg NO	RL He	RL D	§ BArt SchV	LRT 6510	Außerhalb LRT
<i>Campanula glomerata</i>	Büschel-Glockenblume	3	3			X	
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	V				X	
<i>Dianthus armeria</i>	Büschel-Nelke	V	V		§	X	X
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser Nelke	V	V		§	X	
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	V	V		§	X	X
<i>Helictotrichon pratense</i>	Wiesen-Hafer	V	V			X	
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Behaarte Platterbse	2	2	2		X	
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech				§	X	X
<i>Scabiosa columbaria</i>	Taubenskabiose		V			X	
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling		3			X	
<i>Trifolium striatum</i>	Gestreifter Klee	3	3	3		X	X

Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6510

Lebensraumtyp	6510			
	Silgen-Ghw.		Salbei-Ghw.	
Fläche-Nr.:	DQ2	DQ4	DQ1	DQ3
Aufnahmedatum	28.5.	11.6.	28.5.	11.6.
Größe (m ²)	25	25	25	25
Exposition	NNW	W	SW	SW
Inklination (%)	6	8	5/30	3
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	50	40	80	60
Bestandshöhe (cm) (max.)	100	90	100	110
Deckung Krautschicht (%)	80	85	70	95
Wertstufe	B	B	A	C
Artenzahl	37	41	68	38
Differenzialarten und Begleiter der trockenen Glatthaferwiese (Arrhenatheretum salvietosum):				
DA <i>Ranunculus bulbosus</i>	0,2	0,2	3	0,2
DA <i>Vicia angustifolia</i>		1	0,2	1
DA <i>Galium verum</i>		0,2	1	0,2
DA <i>Pimpinella saxifraga</i>		0,2	0,2	
DA <i>Plantago media</i>			3	0,2
DA <i>Sanguisorba minor</i>			1	
DA <i>Carex caryophylla</i>			0,2	
DA <i>Centaurea scabiosa</i>			1	
DA <i>Brachypodium pinnatum</i>			0,2	
Differenzialarten und Begleiter der Silau-Glatthaferwiese (Arrhenatheretum silaetosum):				
DA <i>Galium wirtgenii</i>	1			
DA <i>Sanguisorba officinalis</i>	3			
DA <i>Silaum silaus</i>	1	1	0,2	
DA <i>Colchicum autumnale</i>		3	0,2	
B <i>Hypericum maculatum</i>			0,2	
B <i>Mentha arvensis</i>			0,2	
Arten der Glatthaferwiese (Arrhenatheretum elatioris):				
AC <i>Arrhenatherum elatius</i>	10	3	5	20
AC <i>Galium album</i>	5	0,2	1	10
VC <i>Trifolium dubium</i>	1	0,2	0,2	0,2
VC <i>Campanula patula</i>	0,2			
VC <i>Crepis biennis</i>				0,2
OC <i>Cynosurus cristatus</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
OC <i>Lolium perenne</i>			0,2	0,2
OC <i>Trifolium repens</i>		0,2	0,2	3
OC <i>Achillea millefolium</i>	1		1	1
OC <i>Helictotrichon pubescens</i>	3	0,2	1	0,2
OC <i>Bellis perennis</i>			1	
OC <i>Leucanthemum ircutianum</i>			1	
OC <i>Trisetum flavescens</i>	10	15	8	10
OC <i>Knautia arvensis</i>			8	
OC <i>Carum carvi</i>	10			
OC <i>Anthriscus sylvestris</i>	0,2	0,2		
OC <i>Lotus corniculatus</i>			0,2	10
KC <i>Holcus lanatus</i>			1	1
KC <i>Plantago lanceolata</i>	0,2		3	3
KC <i>Rhinanthus minor</i>			3	
KC <i>Poa pratensis</i>	1	0,2	5	1
KC <i>Trifolium pratense</i>	1	0,2	0,2	5
KC <i>Alopecurus pratensis</i>	10	5	0,2	1
KC <i>Cerastium holosteoides</i>	1		0,2	1
KC <i>Rumex acetosa</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
KC <i>Prunella vulgaris</i>	1		0,2	
KC <i>Festuca pratensis</i>			0,2	0,2
KC <i>Festuca rubra</i>		5	0,2	0,2
KC <i>Poa trivialis</i>		0,2	0,2	0,2
KC <i>Ranunculus acris</i>	1	0,2		0,2
B <i>Daucus carota</i>			0,2	
B <i>Picris hieracioides</i>			3	

Fläche-Nr.:	DQ2	DQ4	DQ1	DQ3
Lückenspioniere der Felsgrus-Gesellschaften (Verband Sedo-Scleranthion):				
<i>Arabidopsis thaliana</i>			0,2	
<i>Cerastium brachypetalum</i>			0,2	
<i>Erophila verna</i>			0,2	
<i>Veronica arvensis</i>		0,2	0,2	
<i>Valerianella locusta</i>			0,2	
Sonstige magerkeitszeigende Begleiter:				
<i>Campanula rotundifolia</i>			1	0,2
<i>Bromus hordeaceus</i>		0,2	0,2	1
<i>Stellaria graminea</i>		1		
<i>Luzula campestris</i>		0,2	0,2	
<i>Myosotis ramosissima</i>			0,2	
<i>Deschampsia cespitosa</i>		1		
Begleiter des Grünlandes:				
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	3	10
<i>Dactylis glomerata</i>	5	8	3	1
<i>Vicia sepium</i>	1	1	0,2	1
<i>Centaurea jacea</i>	1		1	0,2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			0,2	
<i>Ranunculus auricomus</i>	3			
<i>Ajuga reptans</i>	1	0,2	0,2	
<i>Agrostis tenuis/cap.</i>		1		3
Saumarten:				
<i>Agrimonia eupatoria</i>		0,2	1	
<i>Viola hirta</i>			1	
<i>Campanula rapunculus</i>	0,2		0,2	
<i>Fragaria viridis</i>			0,2	
Arten der Gehölze:				
<i>Rosa canina agg. juv.</i>			0,2	
<i>Rosa villosa juv.</i>			0,2	
<i>Rosa spec. K</i>	0,2			
<i>Prunus avium juv.</i>	0,2		0,2	0,2
<i>Quercus robur juv.</i>	0,2	0,2		
N-Zeiger, Negativzeiger:				
<i>Glechoma hederacea</i>		1		8
<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	1		0,2	1
<i>Cirsium arvense</i>			0,2	
<i>Agropyron repens</i>		20		
Sonstige:				
<i>Vicia hirsuta</i>	5	5	1	3
<i>Convolvulus arvensis</i>		5		
<i>Allium vineale</i>			0,2	
<i>Potentilla sterilis</i>		0,2	0,2	
<i>Geranium dissectum</i>		1		
<i>Festuca arundinacea</i>	0,2	1	0,2	5
<i>Geum urbanum</i>	0,2			
<i>Vicia sativa agg.</i>	0,2			
<i>Carex muricata agg.</i>		0,2		

DA = Differenzialart der Assoziation
AC = Assoziationscharakterart
VC = Verbandscharakterart
OC = Ordnungscharakterart
KC = Klassencharakterart
B = Charakteristische Begleiter