

Regierungspräsidium Darmstadt
V 51.1.0 R 21.6.3. (5917-305)

Darmstadt, 10.Dezember 2004
Bearbeiter: Wolfgang Mohr
Tel.: 06151 12 5002

Abnahmevermerk der Grunddatenerfassung „5917-305 Schwanheimer Wald“

Die o.g. Grunddatenerfassung, vorgelegt durch das Büro Planwerk, wird vorbehaltlich der abschließenden Detailüberprüfung der Datenbank und der Überprüfung der GIS Geometrien ohne weitere Anmerkungen abgenommen. (Die noch offenen Prüfschritte können erst im Zusammenhang mit DV technischen Prüfabläufen in Zusammenarbeit mit dem HDLGN erfolgen.)

Die Arbeit entspricht den fachlichen Vorgaben zur Erstellung von Grunddatenerfassungen in Hessen.

Im Auftrag

Wolfgang Mohr

GRUNDDATENERHEBUNG FÜR MONITORING UND MANAGEMENT

**FFH-GEBIET NR. 5917-305
„SCHWANHEIMER WALD“**

IM JAHR 2004



**GUTACHTEN IM AUFTRAG DES
REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT – 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. 5917-305
“Schwanheimer Wald”

Projektmanagement, Projektbearbeitung und Kartierung:

Wolfgang Wagner - PlanWerk

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Vera El-Sawaf (Biotopkartierung, GIS)

Gerhard Eppler (Fauna)

Veronika Haas (Biotopkartierung, GIS)

Matthias Korn (Fauna)

Astrid Lehner

Ulrich Schaffrath (Fauna)

Stefan Stübing (Fauna)

Version: 06.12.2004

(Gutachten_SchwanheimerWald_RP_Änd2.doc)



Büro für ökologische Fachplanungen

Dipl. Biol. Wolfgang Wagner
Unterdorfstraße 3, 63667 Nidda
Tel.: 06402/504871 Fax: 504872
Email: post@planwerk-nidda.de

Titelbild:

Baumruine einer Uralteiche im Lebensraumtyp 9190 im FFH- Gebiet Schwanheimer Wald

Inhaltsverzeichnis

KURZINFORMATION ZUM GEBIET	7
1. AUFGABENSTELLUNG.....	9
2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	10
3. FFH- LEBENSRAUMTYPEN (LRT)	12
3.1 LRT 2310 – TROCKENE SANDHEIDEN MIT CALLUNA UND GENISTA	12
3.1.1 <i>Vegetation</i>	12
3.1.2 <i>Fauna</i>	12
3.1.3 <i>Habitatstrukturen</i>	12
3.1.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	12
3.1.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	12
3.1.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	13
3.2 LRT 2330 – BINNENDÜNEN MIT MAGERRASEN	13
3.2.1 <i>Vegetation</i>	13
3.2.2 <i>Fauna</i>	16
3.2.3 <i>Habitatstrukturen</i>	16
3.2.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	16
3.2.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	16
3.2.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	16
3.2.7 <i>Schwellenwerte</i>	17
3.3 LRT 3150 – NATÜRLICHE NÄHRSTOFFREICHE SEEN	17
3.3.1 <i>Vegetation</i>	17
3.3.2 <i>Fauna</i>	18
3.3.3 <i>Habitatstrukturen</i>	18
3.3.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	18
3.3.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	18
3.3.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	18
3.4 LRT 6212 SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN	19
3.4.1 <i>Vegetation</i>	19
3.4.2 <i>Fauna</i>	22
3.4.3 <i>Habitatstrukturen</i>	26
3.4.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	26
3.4.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	26
3.4.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	26
3.4.7 <i>Schwellenwerte</i>	27
3.5 LRT 6510 – MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN.....	28
3.5.1 <i>Vegetation</i>	28
3.5.2 <i>Fauna</i>	30
3.5.3 <i>Habitatstrukturen</i>	35
3.5.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	35
3.5.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	35

3.5.6	<i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	35
3.5.7	<i>Schwellenwerte</i>	36
3.6	LRT 9110 – HAINSIMSEN-BUCHENWALD (LUZULO-FAGETUM)	37
3.6.1	<i>Vegetation</i>	37
3.6.2	<i>Fauna</i>	38
3.6.3	<i>Habitatstrukturen</i>	39
3.6.4	<i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	40
3.6.5	<i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	40
3.6.6	<i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	40
3.6.7	<i>Schwellenwerte</i>	41
3.7	LRT 9160 – STERNMIEREN-EICHEN-HAINBUCHENWALD	41
3.7.1	<i>Vegetation</i>	41
3.7.2	<i>Fauna</i>	43
3.7.3	<i>Habitatstrukturen</i>	44
3.7.4	<i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	44
3.7.5	<i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	45
3.7.6	<i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	45
3.7.7	<i>Schwellenwerte</i>	45
3.8	LRT 9190 – ALTE BODENSAURE EICHENWÄLDER AUF SANDEBENEN	46
3.8.1	<i>Vegetation</i>	46
3.8.2	<i>Fauna</i>	49
3.8.3	<i>Habitatstrukturen</i>	49
3.8.4	<i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	49
3.8.5	<i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	50
3.8.6	<i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	50
3.8.7	<i>Schwellenwerte</i>	51
3.9	LRT *91E0 – ERLEN- UND ESCHENWÄLDER UND WEICHHOLZAUEN AN FLIEßGEWÄSSERN 51	
3.9.1	<i>Vegetation</i>	51
3.9.2	<i>Fauna</i>	53
3.9.3	<i>Habitatstrukturen</i>	53
3.9.4	<i>Nutzung und Bewirtschaftung</i>	53
3.9.5	<i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	53
3.9.6	<i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs</i>	53
3.9.7	<i>Schwellenwerte</i>	54
4.	ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)	55
4.1	FFH-ANHANG II-ARTEN.....	55
4.1.1	<i>Myotis myotis (Große Mausohrfledermaus)</i>	55
4.1.2	<i>Myotis bechsteini (Bechsteinfledermaus)</i>	58
4.1.3	<i>Lucanus cervus (Hirschkäfer)</i>	60
4.1.4	<i>Cerambyx cerdo (Heldbock)</i>	62
4.1.5	<i>Eremit (Osmoderma eremita)</i>	65
4.1.6	<i>Grünes Besenmoos (Dicranum viride)</i>	66

4.3	FFH-ANHANG IV-ARTEN	67
4.2.1	<i>Lacerta agilis – Zauneidechse</i>	67
4.4	SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN	67
4.4.1	<i>Arten der Vogelschutzrichtlinie</i>	67
4.4.2	<i>Großer Goldkäfer (Potosia aeruginosa)</i>	71
4.4.3	<i>Sonstige bemerkenswerte Pflanzenarten</i>	72
5.	BIOOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE	73
5.1	BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOOPTYPEN	73
5.2	KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES	75
6.	GESAMTBEWERTUNG	77
6.1	GESAMTBILANZ DER AKTUELLEN ERGEBNISSE IM VERGLEICH ZU DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG	77
6.1.1	<i>Lebensraumtypen nach Anhang I – FFH- Richtlinie</i>	77
6.1.2	<i>Arten nach Anhang II – FFH-Richtlinie</i>	80
6.2	VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG	82
7.	LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	82
7.1	LEITBILDER	82
7.2	ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	83
7.2.1	<i>Erhaltungs- und Entwicklungsziele für ausschlaggebende FFH-Lebensraum-typen und Arten</i>	83
7.2.2	<i>Erhaltungs- und Entwicklungsziele für FFH-Schutzziele, welche darüber hinaus für das Netz Natura 2000 bedeutsam sind</i>	84
7.2.3	<i>Besondere nicht FFH-lebensraumtyp- oder –artbezogene Schutzziele</i>	86
8.	ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN	86
8.1	NUTZUNGEN UND BEWIRTSCHAFTUNG, ERHALTUNGSPFLEGE	86
8.1.1	<i>Bewirtschaftung und Nutzung, Erhaltungspflege von FFH- Lebensraumtypen ..</i>	86
8.1.2	<i>Spezielle Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Arten nach Anhängen der FFH- Richtlinie</i>	89
8.2	ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN	90
9.	PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG	91
10.	OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN	92
11.	LITERATUR	93
11.1	LITERATURSAMMLUNG UND DOKUMENTATIONEN ZUM GEBIET	93
11.2	SONSTIGES LITERATURVERZEICHNIS	93
12.	ANHANG	98
12.1	AUSDRUCKE DER REPORTS DER DATENBANK	98
12.2	FOTODOKUMENTATION	98

12.3 KARTENAUSDRUCKE	98
12.4 BEWERTUNGSBÖGEN	98
12.5 TABELLEN-ANHANG	98

Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet 5917-305 „Schwanheimer Wald“	8
Tabelle 1: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes	10
Tabelle 2: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen	11
Tabelle 3: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 2310	13
Tabelle 4: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 2330	14
Tabelle 5: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 2330	15
Tabelle 6: Leit-(LA) und Zielarten (ZA)	15
Tabelle 7: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 2330	16
Tabelle 8: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 2330	17
Tabelle 9: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150	18
Tabelle 10: Gegenüberstellung von Charakterarten der Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen in den kartierten Beständen des LRTs 6212	19
Tabelle 11: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6212	20
Tabelle 12: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6212	21
Tabelle 13: Leit- (LA) und Zielarten (ZA)	21
Tabelle 14: Heuschreckenarten im Transekt 18 und ihre Gefährdung	24
Tabelle 15: Häufigkeit der gefundenen Heuschrecken	24
Tabelle 16: Arten der tagaktiven Schmetterlinge im Transekt 18 und ihre Gefährdung	25
Tabelle 17: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6212	27
Tabelle 18: Übersicht über mögliche Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212	27
Tabelle 19: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6510	29
Tabelle 20: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6510	30
Tabelle 21: Zahl der Heuschreckenfunde in den Transekten	31
Tabelle 22: Häufigkeit der gefundenen Heuschrecken	31
Tabelle 23: Weiter gefundene Arten an Sonderstandorten	32
Tabelle 24: Leit- und Zielarten für die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	33
Tabelle 25: Ergebnisse für die Zahl der gefundenen Tagfalter in den Transekten	33
Tabelle 26: Leit- und Zielarten (inkl. Widderchen) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen für die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	34
Tabelle 27: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6510	36
Tabelle 28: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510	37
Tabelle 29: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9110	40
Tabelle 30: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9110	41
Tabelle 31: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT 9160	42
Tabelle 32: Auswertung der Vegetationsaufnahmen zu LRT 9160	43
Tabelle 33: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9160	45
Tabelle 34: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9160	46
Tabelle 35: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT 9190	48

Tabelle 36: Auswertung der Vegetationsaufnahmen zu LRT 9190	49
Tabelle 37: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9190	50
Tabelle 38: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9190	51
Tabelle 39: Auswertung der Vegetationsaufnahme zu LRT *91E0	52
Tabelle 40: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs *91E0	53
Tabelle 41: Übersicht für Schwellenwerte für Lebensraumtyp 91E0	54
Tabelle 42: Übersicht der Netzfänge im Rahmen der fledermauskundlichen Erfassungen im Untersuchungsgebiet Schwanheimer Wald	56
Tabelle 43: Bewertung des Erhaltungszustandes der Hirschkäferpopulation im FFH-Gebiet	62
Tabelle 44: Bewertung des Erhaltungszustandes der Heldbockpopulation im FFH-Gebiet	64
Tabelle 45: Populationsgröße und Informationen zum Goldkäfer im Gebiet	72
Tabelle 46: Biotoptypen im FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“. Bemerkenswerte sind hervorgehoben	73
Tabelle 47: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH-Gebietes	76
Tabelle 48: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Schwanheimer Wald" (Nr. 5917-305) im Jahr 2004	78
Tabelle 49: Anhangs-Arten im FFH-Gebiet "Schwanheimer Wald" (Nr. 5917-305) im Jahr 2004	81
Tabelle 50: Nutzung und Bewirtschaftung	87
Tabelle 51: Erhaltungspflegemaßnahmen	88
Tabelle 52: Maßnahmenvorschläge zu Gunsten von Anhang-II-Arten - Käfer	89
Tabelle 53: Entwicklungsperspektiven von Maßnahmen zu Anhang-II-Arten - Käfer	90
Tabelle 54: Maßnahmenvorschläge zu Gunsten von Anhang-II-Arten - Fledermäuse	90
Tabelle 55: Investive Projekte	90
Tabelle 56: Entwicklungsprognose für die Anhang II- Arten - Käfer	92

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Schwanheimer Wald" (Nr. 5917-305)	
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU	
Land:	Hessen	
Landkreise:	Stadt Frankfurt am Main	
Lage:	Im Südwesten des Stadtgebietes von Frankfurt a. M., zwischen dem Frankfurter Flughafen und den Stadtteilen Schwanheim und Kelsterbach	
Größe:	734,4 ha	
FFH-Lebensraumtypen:	2310 Binnendünen mit Heiden (0,02 ha) C 2330 Binnendünen mit Magerrasen (0,5 ha) C 3150 Natürliche nährstoffreiche Seen (0,1 ha) B 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (1,1 ha) C 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (12,0 ha) B 9110 Hainsimsen-Buchenwald (65,2 ha) C 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (63,9 ha) B 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (132,1 ha) C *91E0 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (2,4 ha) B	
FFH-Anhang II – Arten	<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock
	<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteinfledermaus
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr
	<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos
Naturraum:	D 53 Oberrheinisches Tiefland 232 Untermainebene	
Höhe über NN:	98 - 110 m (Mittel 104 m)	
Geologie:	Kiesig-sandige Terrassenkörper teilweise mit lehmigen bis tonigen Deckschichten	
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt	
Auftragnehmer:	PlanWerk, Büro für ökologische Fachplanungen, Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda	
Bearbeitung:	PlanWerk	
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2004	

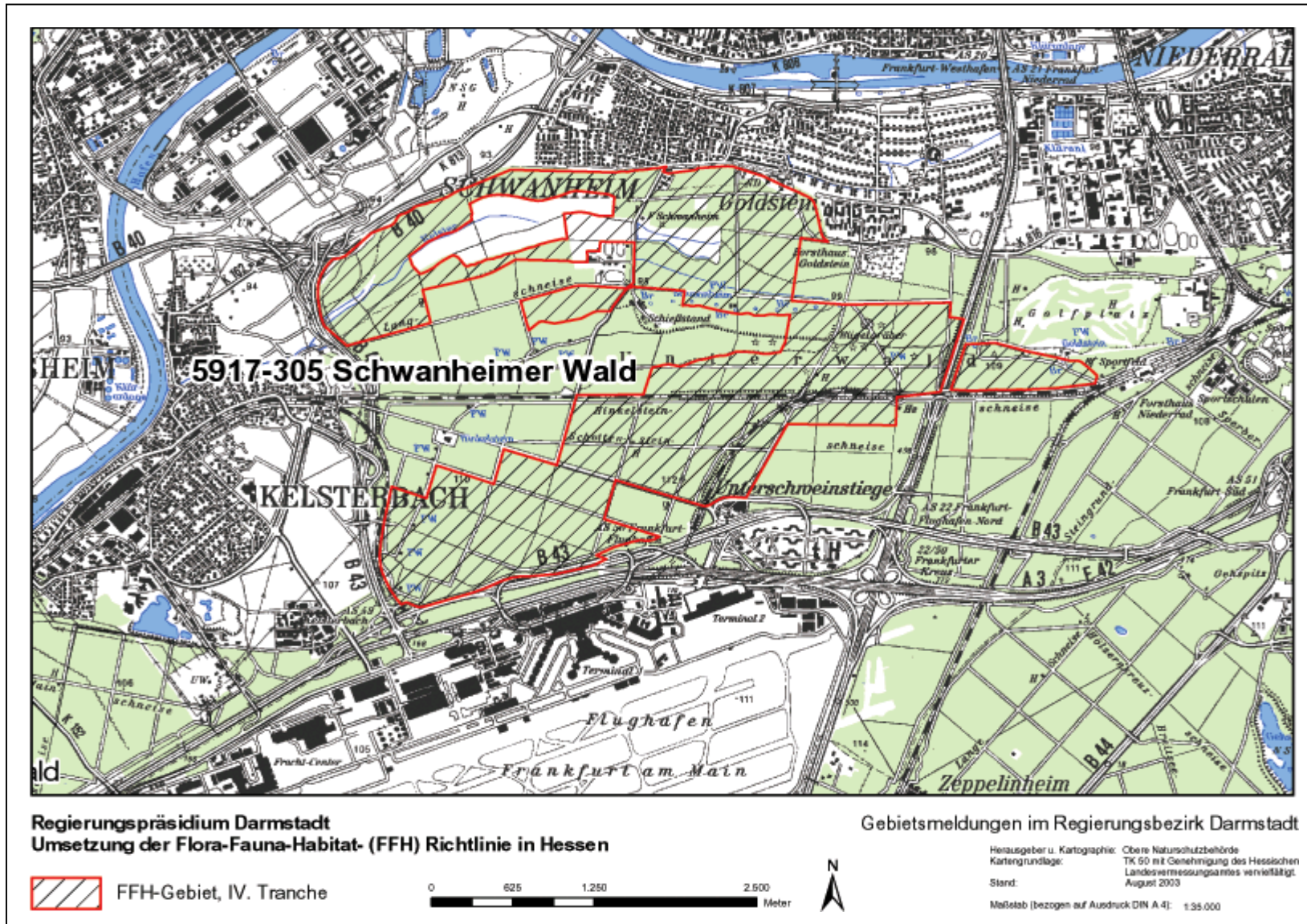


Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet 5917-305 „Schwanheimer Wald“

1. Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ besteht aus einer großen zusammenhängenden Waldfläche, in welcher sich inselartig ein Grünlandzug – die Schwanheimer Wiesen – befindet.

Im Rahmen einer Grunddatenerhebung soll der derzeitige Zustand der FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten in Ausdehnung und Zusammensetzung erfasst und als Zustandsbericht dargestellt werden. Neben den Lebensraumtypen nach FFH wurden die Gesamtflächen in Anlehnung an den Schlüssel der Hessischen Biotopkartierung (HB) nach Biotoptypen, Nutzungen und Gefährdungen kartiert.

Durch das Büro für faunistische Fachfragen (Matthias Korn & Stefan Stübing) erfolgte eine Begleituntersuchung der Lebensraumtypen, um diese mit wertbestimmenden Arten faunistisch zu bewerten. Erfasst wurden in der begleitenden Untersuchung die Artengruppen Tagfalter, Heuschrecken sowie Vögel. Für die Anhang II-Arten Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteini*) und Große Mausohrfledermaus (*Myotis myotis*) erfolgte eine Auswertung des Gutachtens des FORSCHUNGSINSTITUTES SENCKENBERG (MALTEN ET AL. 2002) durch Gerhard Eppler sowie eine Erfassung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) und des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) nach dem Basisprogramm durch Ulrich Schaffrath.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

Geographische Lage und Klima

Das FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ (Gebiets-Nr. 5917-305), ist auf folgendem topographischen Kartenblatt (1:25.000) abgebildet (Hess. Landesvermessungsamt 1988):

MTB 5917 Kelsterbach

Für die wichtigsten Daten zu Topographie und Klima siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes

Parameter	Wert	Quelle
Höhe über NN (m)	98-110	TK, Standarddatenbogen
Jahresdurchschnittstemperatur (°C)	10-11	Klimaatlas von Hessen (1981)
Dauer der Vegetationsperiode [d]	250-260 Tage	Klimaatlas von Hessen (1981)
Wärmesummenstufe	8-9 (mild – sehr mild)	Ellenberg, H. & Ch. (1974)
Niederschlagssumme / Jahr (mm)	601-700	Klimaatlas von Hessen (1981)

Entstehung und Geologie des Untersuchungsgebietes

Das im Rhein-Main-Tiefland gelegene Untersuchungsgebiet ist Teil des Oberrheingrabens, dessen Einbruch im Alttertiär einsetzte. Durch die Absenkungen, die nicht überall dasselbe Ausmaß aufwiesen, entstand ein differenziertes Relief aus Graben- und Schwellenzonen. Die während des Quartärs andauernde Absenkung des Rhein-Main-Tieflandes hat zur Ausbildung einer Aufschüttungslandschaft mit nur geringfügigen Höhenunterschieden geführt. Der Main und seine Nebengewässer transportierten während der Kaltzeiten große Mengen von Sand und Kies heran, mit denen sich das absinkende Gebiet anfüllte. Auf diese Weise entstand im Altpleistozän eine weite Schotterebene, die im Norden bis nach Schwalbach und im Süden bis nach Langen nachweisbar ist und als t1-Terrasse bezeichnet wird. Phasen der Akkumulation von Terrassensedimenten wechselten aus klimatischen Gründen mehrfach mit Phasen der Erosion ab. Da sich der Absenkungsbereich ständig einengte, schnitten sich in die t1-Terrasse treppenförmig jüngere Terrassenkörper ein, die jeweils nachfolgende Kaltzeiten oder einzelne Kälteperioden von Kaltzeiten repräsentieren (MALTEN ET AL. 2002).

Die kiesig-sandigen Terrassenkörper tragen an ihrer Oberfläche örtlich lehmige bis tonige Deckschichten. Die gesamte Main-Niederterrasse wird von kalkfreien Hochflutsedimenten überdeckt, deren Zusammensetzung zwischen lehmigem Sand und Ton wechselt und die in der Bodenkarte als "Alter Hochflutsand, -lehm oder -ton" bezeichnet werden. Auf die Sedimente wurde örtlich Flugsand aufgeweht, welcher die Terrassenoberfläche stellenweise in Form flacher Decken und Hügel oder Dünen, die über 10 m Mächtigkeit erreichen können, überlagert (MALTEN ET AL. 2002).

Eine Grundwassererschließung besteht im Frankfurter Stadtwald seit 1893. Seitdem kamen stets neue Brunnen hinzu, die der Grundwasserversorgung der Stadt Frankfurt dienen. Steigende Entnahmemengen führten zu einem Absinken des Grundwasserspiegels. Um dem entgegen zu wirken findet eine Grundwasseranreicherung durch versickerndes Mainwasser statt.

Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ hat einen hohen Erholungswert für die Umgebung, was sich nicht zuletzt durch die zahlreichen angelegten Reitwege und die Spaziermöglichkeiten auf dem großflächigen Forstwegenetz ergibt. Durch die kleinen zwischen den einzelnen Forsten befindlichen Fragmente von Offenland sowie die hohe Strukturvielfalt der Wälder durch unterschiedlichste Altersklassen bietet das Gebiet Lebensraum für viele seltene Pflanzen- und Tierarten.

Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Das Untersuchungsgebiet wurde in der 4. Tranche unter der Gebietsnummer 5917-305 unter dem Namen „Schwanheimer Wald“ mit einer Fläche von insgesamt 728 ha gemeldet (RP DARMSTADT 2003).

Die **Schutzwürdigkeit** wird wie folgt begründet: „Nach derzeitigem Kenntnisstand eines der bedeutendsten Hirschkäfervorkommen im Naturraum, hohe Bedeutsamkeit auch für den Heldbock“.

Entwicklungsziele: Sicherung des Hirschkäfers und des Heldbocks durch Erhaltung eines hohen Alt- und Totholzanteils in den Eichenbeständen, Erhaltung der Magerrasenfragmente.

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.
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	2,1	0,3	B	2/1/1	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald	35,3	4,9	B	3/1/1	B
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	45,3	6,2	B	2/2/1	B
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	39,1	5,4	B	4/4/1	B

Erläuterung:

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

Relative Größe: 5 = > 50% d. Fläche des LRTs 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. (Lebensraumtyp = LRT).

3.1 LRT 2310 – Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*

3.1.1 Vegetation

Das **Vorkommen** des Lebensraumtyps ist entsprechend dem LRT 2330 (Kap. 3.2) auf Sanden verbreitet, jedoch eher in weiter durch Sukzession konsolidierten Bereichen. Die Sandheide ist von Malten et al. ebenfalls kleinflächig festgestellt worden. Einige dort festgestellte Flächen liegen aber außerhalb der Gebietsabgrenzung, die bedeutendste in einer Pumpstation des Wasserwerks Hinkelstein direkt an der Gebietsgrenze (= Kontaktbiotop). Die im Gebiet liegende Fläche ist sehr klein (~200m²), angrenzend ist ebenfalls noch eine ähnlich große Fläche des LRTs 2330 kartiert.

Die lebensraumtypische **Vegetation** ist im Untersuchungsgebiet nur schwach ausgeprägt. Eine wesentliche Art ist der Heide-Ginster (*Genista pilosa*), daneben wurde noch Hundsvielchen (*Viola canina*), Dünnblättriger Schafschwingel (*Festuca filiformis*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Besenginster (*Cytisus scoparius*) gefunden. Von MALTEN ET AL. (2002) wurde noch der Deutsche Ginster (*Genista germanica*) in den typischen Beständen der *Calluna*-Gesellschaft mit Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Straußgrasarten (*Agrostis capillaris* und *A. vinealis*) außerhalb der von Malten et al. abgegrenzten Kernzone des Untersuchungsgebietes Schwanheim aufgefunden.

3.1.2 Fauna

Im Rahmen der Grunddatenerfassung fanden für diesen LRT keine separaten Untersuchungen statt.

3.1.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen. Die Fläche zeigt kleinflächig noch offene Sandbereiche sowie eine lückige Vegetation.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Fläche wird offensichtlich nicht genutzt.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Beeinträchtigung ist Verbuschung, Verinselung und die Gehölzpflanzung von Rosskastanien festzustellen.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Der Erhaltungszustand wurde mit mittel bis schlecht (C) bewertet. Insgesamt ist die

Tabelle 3: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 2310

Erhaltungszustand LRT 2310	Fläche (ha)	Fläche (%)
C - Mittel bis Schlecht	0,02	100
Gesamtfläche LRT	0,02	100

Repräsentativität aufgrund der sehr kleinen Fläche als nicht signifikant eingestuft.

3.2 LRT 2330 – Binnendünen mit Magerrasen

3.2.1 Vegetation

Allgemeines und Vorkommen:

In der Mainebene sind Flugsande und entsprechende Dünenbildungen typisch und besonders durch intensive Nutzungen und Entwaldung der Ebene in den vergangenen Jahrhunderten aufgetreten. Hier ist der Sandmagerrasen auf offenen Dünenflächen eine typische Vegetation. Ausgeprägte Flächen sind heute selten. Ein Beispiel ist das Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet Nr. 5917-301 „Schwanheimer Düne“ in der Nachbarschaft nordwestlich des Gebietes. Neben Überbauungen der letzten Jahrzehnte sind viele Flächen heute mit Forst bestockt. Im Untersuchungsraum des bearbeiteten FFH-Gebietes sind zwar große Flächen mit Sandboden bedeckt und lassen vielfach Dünenstrukturen erkennen, doch sind diese Flächen durchweg mit Wald bestanden und bieten so dem Lebensraumtyp keinen Entwicklungsraum. Nur kleinflächig an Wegeböschungen und Bahnkörpern, welche einen Sanddünenuntergrund anschnitten, sind Voraussetzungen zur Entwicklung der entsprechenden Flora gegeben. Daher ist dieser Lebensraumtyp insgesamt nur mit einer kleinen Fläche im Gebiet vertreten. Die Verteilung der Vorkommen kann als zerstreut oder verinselt bezeichnet werden, da der LRT auch an Böschungen nur punktförmig vorkommt.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Artenausstattung des Lebensraumtyps ist durchweg typisch und bezeichnend. Charakterarten sind Früher und Nelken-Schmielenhafer (*Aira praecox* und *A. caryophyllaea*), Kleines Filzkraut (*Filago minima*), sowie Mäuseschwanz- und Trespen-Federschwingel (*Vulpia myuros* und *V. bromoides*). Weitere Charakterarten, wie Silbergras (*Corynephorus canescens*), Acker-Filzkraut (*F. arvensis*) und Straußgras (*Agrostis vinealis*) wurden von BÖNSEL (MALTEN ET AL. 2002) im Bereich nördlich des Flughafens nachgewiesen. Die Bestände mit den beschriebenen Arten können zum Verband Thero-Airion gestellt werden und beschreiben die Gesellschaft des Frühen Schmielenhafers (*Airetum praecocis*). In kleinen Bereichen wurde Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) als bestimmende Art gefunden. Dort sind auch Exemplare von Heide-Ginster (*Genista pilosa*) und Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) vertreten. Hierbei handelt es sich um die Gesellschaft des Berg-Sandglöckchens (*Jasione-montana*-Basalgesellschaft), wenn die Arten der Gattung *Aira* fehlen. Diese Flächen wurden im Gutachten von Malten et al. in Teilen noch den Sandheiden

zugestellt (LRT 2310). Da aber die Therophyten der offenen Sande immer noch den Aspekt bestimmen, haben wir diese Flächen zum LRT 2330 gestellt. Zu den öfter beobachteten Arten zählen auch Arten der Gattung *Myosotis* und Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*).

Eine Übersicht über die Dauerflächen gibt Tabelle 4. Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerquadrate des Lebensraumtyps 2330 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A2) mit zwei Dauerquadraten.

Tabelle 4: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 2330

DQ-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
6	C	Keine Nutzung	Angeschnittene Dünenflanke an Bahnkörper eines eingeschnittenen Bahngleises. Leichte Sandbewegung durch Exposition, evtl. Kanincheneinfluss, starke Verbuschung im Umfeld.
7	B	Keine Nutzung	Größte Fläche, Einfluss durch Kaninchen, von Rändern her flächenabbauend Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>).

Erläuterung: Wertstufe: B = gut, C = mittel - schlecht.

Dauerquadrat 6 ist am Oberhang eines Bahneinschnittes an einem größeren Band offener Sandflächen angelegt. Hier ist die Gefahr der Verbuschung und Verschattung gegeben, welches mit dieser Aufnahme kontrolliert werden kann. Ruderalarten und problematische Bestandsbildner der Brache spielen hier keine Rolle.

Dauerquadrat 7 in der größten Teilfläche ist neben der Verbuschung durch Abbau mittels Adlerfarn und Landreitgras gefährdet. Hier ist auch ein deutlicher Bestand an abbauenden Arten der Folgegesellschaft Borstgrasrasen festgestellt worden. Dies liegt sicher auch daran, dass die ungenutzte Fläche relativ eben ist, nur kleine Teile sind hier stark exponiert. Offenhaltungsarbeit leisten vermutlich hauptsächlich Kaninchen.

Die Artenzusammensetzung beider Flächen zeigen die oben beschriebenen Arten für das Airetum praecocis. In Fläche 6 ist zusätzlich das Vorkommen von Buntem Vergißmeinnicht (*Myosotis discolor*) bemerkenswert.

Floristische Bedeutung:

Viele der in diesem LRT lebenden Pflanzenarten sind selten und im Rückgang begriffen, so dass diese Kleinstflächen eine naturschutzfachliche Besonderheit innerhalb der großflächigen relativ artenarmen Waldflächen sind. Floristisch sind die Sandrasen für viele wertgebende und seltene Arten sehr bedeutend (vgl. Tabelle A2 im Anhang). Nach RENNWALD (2000) sind die festgestellten Gesellschaften in Deutschland als gefährdet eingestuft und in Hessen nach § 15d gesetzlich geschützt.

Bewertung der Vegetation:

Eine Analyse und Bewertung der Vegetation zeigt, dass die Aufnahme der Wertstufe C mit Hilfe der Vegetation schlechter zu bewerten ist. Sie besitzt weniger Charakterarten der entsprechenden Gesellschaften und umgekehrt einen höheren Anteil abbauender Arten. Nur die Verbuschung spielt in dieser Aufnahme gegenüber der Wertstufe B eine geringere Rolle. Arten der Roten Liste sind in den Aufnahmen gut vertreten. Nährstoffzeiger spielen hier keine Rolle. Vegetationskundlich sind fast alle Flächen gut charakterisiert.

Tabelle 5: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 2330

Dauerquadrat-Nr. :	7	6
Wertstufe:	B	C
Artenzahl gesamt	33	21
Artenzahl von Charakterarten	9	5
Deckungsanteil von Charakterarten	45,6%	20,4%
Artenzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	4	4
Deckungsanteil von Trockenzeigern* (F-Zahl 1-3)	29,9%	9,4%
Deckungsanteil von Arten der Folgegesellschaften**	33,3%	70,2%
Deckungsanteil von Negativzeigern, Dominanzbildnern***	3,4%	6,1%
Deckungsanteil von Arten der Verbuschung (Gehölze)	6,1%	3,3%
Absolute Deckung der höheren Pflanzen	36%	30%
Offene Sandfläche/DF (auch ohne Kryptogamen und Streu)	15%	10%

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;

**Arten d. Magerrasen, Heiden u. Wiesen;

****Calamagrostis epigejos*, *Pteridium aquilinum*, Ruderalarten;

Leitarten und Zielarten sind im Folgenden aufgelistet:

Tabelle 6: Leit-(LA) und Zielarten (ZA)

LA	<i>Aira caryophyllaea</i>	Nelken-Schmielenhafer
LA	<i>Aira praecox</i>	Früher Schmielenhafer
LA	<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut
LA	<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergißmeinnicht
LA	<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen
LA	<i>Vulpia bromoides</i>	Trespen-Federschwingel
LA, ZA	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Bauernsenf
ZA	<i>Ornithopus perpusillus</i>	Mäusewicke
ZA	<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras
ZA	<i>Spergularia morisonii</i>	Frühlings-Spörgel

Problemarten sind im Gebiet durch Festsetzung und Konsolidierung der vom Grunde her sommertrockenen nährstoff- und humusarmen Sande auftretende Arten, wie z.B. Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inäquidens*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*). Hierzu gehören aber auch Arten der Folgegesellschaften, wie Rotes Strausgras (*Agrostis capillaris*). Die Verbuschung durch Gehölzausbreitung ist im Gebiet für diesen LRT sehr problematisch, hier sind die Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Rosenarten (*Rosa spec.*) und die Birke (*Betula pendula*) zu nennen.

3.2.2 Fauna

Untersuchungen zu wertsteigernden Arten der Fauna des LRTs 2330 und waren nicht beauftragt. Diese Arten dienen nur der Bewertung des LRTs. Die Festlegung, welche Tiergruppen in welchen LRT als wertgebend mituntersucht werden, ergibt sich aus den landesweiten Vorgaben des HDLGN. Dabei gehen nur ermittelte Rote-Liste-Arten Deutschlands und Hessens (Kategorien 0-3, R und G) mit jeweils einem Punkt in die Bewertung des Kriteriums „Arteninventar“ des Bewertungsbogens ein.

Aus den Untersuchungen von MALTEN ET AL. (2002) lassen sich aber für die Artengruppe der Heuschrecken einige bemerkenswerte Arten nachweisen, wobei aber die dazugehörigen Probeflächen außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen liegen. FEHLOW konnte an typischen Arten der Sanddünen des Rhein-Main-Gebietes (nach INGRISCH 1982) mehrere sehr seltene und gefährdete Arten nachweisen, so die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), den Rotleibigen Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidales*), die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), den Verkannten Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) und die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*).

Innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes konnte an der S-Bahnstrecke im Süden und der Bahnstrecke „Hinkelsteinschneise“ die Blauflügelige Ödlandschrecke innerhalb des abgegrenzten LRT beobachtet werden.

3.2.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen. Wichtige Strukturen sind offene bewegte Sandböden, die zudem stark besonnt sind. Die Vegetation ist typischerweise lückig und deckt unter 50% des Bodens.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen des LRTs 2330 unterliegen alle keiner Nutzung

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Lebensraumflächen sind überwiegend von Verbrachung und Verbuschung aufgrund einer fehlenden oder unzureichenden Beanspruchung betroffen, wodurch offener und bewegter Sandboden verloren geht. Als weitere Beeinträchtigung ist die durch Aufforstungen (bzw. Rekultivierungsmaßnahmen mit Gehölzanpflanzungen) bedingte Reduzierung der Sanddünenflächen als Entwicklungsraum für diesen Lebensraumtyp anzusehen.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (HDLGN 2003) bewertet.

Mit dem Arteninventar erreichen die Flächen nur die Wertstufe C, selten B, die Strukturen sind überwiegend gut ausgebildet, jedoch ist bei den Beeinträchtigungen ebenfalls durchweg C zu vergeben. Eine typische Zeigerart ist die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), welche den LRT individuenreich besiedelt. Insgesamt sind die vorhandenen Flächen jedoch kleinflächig, von Gehölzsukzession bedrängt und so mit einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand zu bewerten. Es sind kleine, überwiegend anthropogen

bedingte Restareale, welche zudem eine starke Tendenz zur Verbuschung zeigen. Wie schon erwähnt, sind aber einige Pflanzen- und Tierarten in ihrem Fortbestand im Gebiet auf diese Flächen angewiesen.

Tabelle 7: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 2330

Erhaltungszustand LRT 2330	Fläche (ha)	Fläche (%)
B – Gut	0,1	19,2
C - Mittel bis Schlecht	0,42	80,8
Gesamtfläche LRT	0,52	100

3.2.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte konzentrieren sich am Erhalt des LRTs in seiner Ausdehnung und an seiner strukturellen Ausstattung. Diese können den Bewertungsbögen und der Charakterisierung der Dauerflächen entnommen werden. Flächenverluste des LRTs 2330 durch Abbau und Verbuschung bedeuten einen Verlust signifikanter Bestände des LRTs. Schleichenden Flächenverlusten kann durch Beanspruchung und Öffnung von Flächen entgegengewirkt werden.

Tabelle 8: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 2330

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet	U	0,5 ha
Gesamtdeckung höherer Pflanzen	O	50%
Offene Sandfläche	U	5%
Artenzahl Charakterarten/DF	U	5
Deckungsanteile Charakterarten */DF:	U	15%
Arten RL-Hessen/DF:	U	3
Deckungsanteile/DF von Arten der Folgegesellschaften**	O	80%
Deckungsanteile/DF von Negativzeigern, Dominanzbildnern***	O	15%
Deckungsanteile/DF von Arten der Verbuschung (Gehölze)	O	10%

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

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

Arten d. Magerrasen, Heiden u. Wiesen; *Calamagrostis epigejos, Pteridium aquilinum, Ruderalarten;

3.3 LRT 3150 – Natürliche nährstoffreiche Seen

3.3.1 Vegetation

Vorkommen:

Im FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ existieren an mehreren Stellen kleine Waldtümpel. Sie sind entweder von rundlich-flächiger Form oder länglich-grabenförmig. Vermutlich sind sie als biotopbereichernde Strukturen und Amphibienlaichplätze in der Vergangenheit angelegt worden. Sie sind zum Teil sehr jungen Alters. Die meisten Tümpel sind durch starke

Beschattung und Laubfall vegetationsfrei. Zwei Tümpel besitzen jedoch eine typische Vegetation eutropher Gewässer und können dem LRT 3150 zugeordnet werden. Sie sind ebenfalls von Wald umgeben und befinden sich im Halbschatten.

Vegetationsbeschreibung:

Beiden Tümpeln ist eine Wasserlinsengesellschaft mit den Arten Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und Große Wasserlinse (*Lemna gibba*) gemeinsam. Einer der Tümpel enthält zudem eine reiche Schwimmblattvegetation aus Wasserknöterich (*Polygonum amphibium*), der andere ist vollständig durch die Unterwasserpflanze Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) besiedelt. An den Ufern existiert keine Röhrlichtzone, aber amphibische bzw. Sumpfvvegetation ist im halbschattigen Uferbereich vorhanden. Hierzu zählen Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Winkelsegge (*Carex remota*) und Kleiner Knöterich (*Polygonum minus*).

3.3.2 Fauna

Im Rahmen der Grunddatenerfassung fanden für diesen LRT keine separaten Untersuchungen statt. Die Flächen dienen einigen Amphibienarten als Laichgebiet.

3.3.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen. Sie waren ausreichend, um die Flächen als LRT zu kartieren.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Fläche des LRTs 3150 wird nicht genutzt.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Beeinträchtigung ist Verschattung und Laubeintrag festgestellt worden. Als Hauptbeeinträchtigung des Lebensraumtyps ist die Grundwasserabsenkung durch die nahen Pumpstationen anzunehmen. Durch die Wasserentnahme im Schwanheimer Wald sowie das trockene Jahre 2003 ist der Grundwasserstand 2004 besonders niedrig und wirkt sich damit auf den Wasserstand und die in den Tümpeln vorkommenden Pflanzen aus.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitats u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (HDLGN 2003) bewertet.

Tabelle 9: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150

Erhaltungszustand LRT 3150	Fläche (ha)	Fläche (%)
B - Gut	0,08	100
Gesamtfläche LRT	0,08	100

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgte mit B = gut.

Durch Größe und Ausstattung der vorhandenen LRT-Flächen stellen diese **keine signifikanten** Bestände dar.

3.4 LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen

3.4.1 Vegetation

Vorkommen:

Dieser Lebensraumtyp ist im Gebiet auf eine an die Schwanheimer Wiesen angrenzende Fläche konzentriert (Nähe Sportplatz). Sehr nährstoffarmer lehmiger Sandboden bildet den Untergrund der Fläche, welche etwas höher liegt als das benachbarte Grünland, wodurch sie vermutlich trocken geprägt ist. Ein Brachliegen der Fläche sowie eine starke Wühl-Aktivität von Wildschweinen lässt sie in Teilbereichen saumig, vergrast und ruderal erscheinen. Ein Abbau der Halbtrockenrasenvegetation zu Gunsten des Glatthafers (*Arrhenatherum elatius*) und weiterer Arten der Frischwiesen ist verbreitet festzustellen (C-Bereiche).

Darstellung der Vegetation:

Die Vegetation des Lebensraumtyps zeigt einen basenarmen Halbtrockenrasen des Mesobromion (Halbtrockenrasen) in Übergang zu den Nardetalia- (Borstgrasrasen-) Gesellschaften. Die Einordnung zu einer der beiden Klassen – Borstgrasrasen oder Halbtrockenrasen – fällt schwer, in Tabelle 10 sind Charakterarten beider Gesellschaftsgruppen gegenübergestellt.

Tabelle 10: Gegenüberstellung von Charakterarten der Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen in den kartierten Beständen des LRTs 6212

Festuco-Brometea (Halbtrockenrasen)		Nardo-Callunetea (Borstgrasrasen)	
<i>Koeleria pyramidata</i>	Große Kammschmiele	<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse
<i>Koeleria cristata</i>	Zierliche Kammschmiele	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	<i>Festuca filiformis</i>	Dünnblättriger Schafschwingel
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle		
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblättriges Wiesenrispengras		
<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut		
<i>Festuca guestfalica</i>	Harter Schafschwingel		

Das stete Vorkommen der Arten Großes und Zierliches Schillergras (*Koeleria pyramidata* und *K. cristata*) gaben den Ausschlag, die Bestände der Klasse Festuco-Brometea und somit dem **Lebensraumtyp 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen** zuzuordnen. Der saure Halbtrockenrasen könnte auch eine Folgegesellschaft eines Sandrasens sein. Es ist mit Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophylla*), Buntem und Sand-Vergißmeinnicht (*Myosotis discolor* und *M. stricta*) durchgehend ein Grundstock an Arten der Gesellschaften der Klasse Sedo-Scleranthetea vorhanden. Schon 1996 kommt die AG Biotopkartierung (WAGNER ET AL. 1996) zum Schluss, dass eine pflanzensoziologische Einordnung mangels ranghöherer

Kennarten und einem Mosaik aus Arten der drei genannten Gesellschaftsklassen schwer fällt.

Eine Übersicht über die Dauerflächen gibt Tabelle 11. Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerquadrate des Lebensraumtyps 6212 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A3) mit zwei Dauerquadraten.

Tabelle 11: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6212

DQ-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
4	B	Brache	Kernfläche, nicht vergrast
5	C	Brache	Vergraster Bestand

Dauerquadrat 4 repräsentiert eine artenreiche kräuterreiche Kernfläche des Lebensraumtyps, welche der Wertstufe B angehört. Sie wird von kleinwüchsigen Kräutern, wie Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*) und auch einjährigen Arten geprägt. Neben einem ausgeprägten Artenbestand der Ordnung Brometalia sind Arten des Thero-Airion und Säurezeiger des Violion vorhanden. Auffällig sind auch der Artenblock an Frischezeigern, angeführt von Weißem Labkraut (*Galium album*) und ruderalen Lückenbesiedlern. Dies ist besonders auf den Einfluss der Wühlaktivität der Wildschweine zurückzuführen.

Dauerquadrat 5 in Wertstufe C ist von verschiedenen Grasarten - überwiegend Untergräsern - dominiert. An Arten der Halbtrockenrasen tritt Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*) hervor. Arten der Borstgrasrasen – ausschließlich Gräser – fallen mehr ins Gewicht. Das am stärksten verbreitete Kraut ist der Gemeine Hornklee (*Lotus corniculatus*). Einjährige des Thero-Airion fallen aus.

Gesellschaftlich ist die Fläche mit ihren zwei Dauerquadraten eine saure Mesobromion-Basalgesellschaft mit Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*).

Floristische Bedeutung:

Aus den Gesellschaftsgruppen der Magerrasen und Sandrasen sind in diesem LRT viele Arten zurückgehend oder gefährdet. (Siehe Tabelle A3 im Anhang). Als weitere Arten sind Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) und die Labkraut-Sommerwurz (*Orobancha caryophyllacea*) zu nennen. Letztere wurde dieses Jahr nicht mehr gefunden, was an der starken Vegetationsstörung durch Wildschweine liegen dürfte. Im Bereich des „AGENDA-Waldes“ existieren an der Gebietsgrenze noch Restflächen an Magerrasen, welche einige seltene und z.T. in Hessen als verschollen gemeldete Arten beherbergen. Hier besteht der Verdacht einer Ansalbung dieser hochwertigen Vegetation. Aber auch unberücksichtigt dieser Arten gehört durch die Artenausstattung dieser LRT dennoch zu den floristisch hochwertigsten im Gesamtgebiet. Durch ihre Zwischenstellung ist die Vegetation zwar arm an Charakterarten der Halbtrockenrasen, aber insgesamt reich an wertgebenden Arten.

Nach RENNWALD (2000) sind die festgestellten Gesellschaften in Deutschland als gefährdet eingestuft und in Hessen nach § 15d gesetzlich geschützt.

Tabelle 12: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6212

Dauerquadrat-Nr. :	4	5
Wertstufe:	B	C
Artenzahl gesamt	45	24
Artenzahl von Charakterarten**	12	7
Deckungsanteil von Charakterarten**	52,9%	61,5%
Anzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	4	4
Artenzahl der Magerkeitszeiger* (N-Zahl 1-3)	20	12
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger*	68,8%	89,1%
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger*	0,5%	0,4%
Anteil der Deckung von Frischgrünlandarten	11,7%	24,7%
Anteil der Deckung von Störungszeigern***	9,5%	0,8%

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;

Arten d. Magerrasen- Mesobromion/Violion *Ruderalarten, *Dactylis glomerata* u.ä.;

Tabelle 13: Leit- (LA) und Zielarten (ZA)

LA	<i>Koeleria pyramidata</i> u. <i>K. cristata</i>	Große u. Zierliche Kammschmiele
LA	<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
LA	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
LA	<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn
LA	<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
LA	<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen
LA	<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Schmielenhafer
LA	<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergißmeinnicht
ZA	<i>Thalictrum minus</i>	Kleine Wiesenraute
ZA	<i>Orobanche caryophyllacea</i>	Labkraut-Sommerwurz
ZA	<i>Chamaespartium sagittale</i>	Flügel-Ginster
ZA	<i>Genista pilosa</i>	Heide-Ginster

Bewertung der Vegetation:

Eine Bewertung der Vegetation mit vegetationskundlichen und naturschutzfachlichen Parametern ist in Tabelle 12 dargestellt. Die Ergebnisse dieser Statistik sind für die Flächen erstaunlich ähnlich. Unterschiedlich sind die Gesamtartenzahl und der Anteil von Arten des Frischgrünlandes. Der Anteil der Deckung von Magerkeitszeigern ist für beide Flächen sehr hoch, N-Zeiger spielen in diesem Lebensraum keine Rolle. Aus den vorgefundenen spezifischen Verhältnissen sind die Leitarten entwickelt (Tabelle 13).

3.4.2 Fauna

3.4.2.1 Erfassungsmethodik

In den Offenlandbereichen wurden zur Bewertung der Lebensraumtypen zusätzlich auch die wertbestimmenden Tagfalter- und Heuschreckenarten herangezogen, es handelt sich um keine gesonderte Untersuchung zu Anhang-Arten. Hierbei gehen ermittelte Rote-Liste-Arten Deutschlands und Hessens (Kategorien 0-3, R und G) mit jeweils einem Punkt in die Bewertung des Kriteriums „Arteninventar“ des Bewertungsbogens ein.

Zur Ermittlung der Vorkommen wertgebender Arten wurden verschiedene Methoden angewandt, wobei durch die Vorgabe der geringen Erfassungstiefe keine vollständige Artenerfassung möglich war. Es wurden drei Begehungen in den FFH-relevanten Offenland-Lebensräumen durchgeführt. Begehungstermine waren:

- 30. Mai 2004,
- 5. August 2004 und
- 19. August 2004.

An allen Tagen herrschten gute bis sehr gute Bedingungen für die Untersuchung der Heuschreckenfauna. Bezüglich der Tagfalterfauna waren die Grünlandflächen am 5. August zuvor größtenteils gemäht worden. Die Temperaturen lagen immer weit über 20°C. Der Himmel war jeweils wolkenlos oder heiter bis wolkig.

Die Reptilien wurden im Zuge der Erfassung der beiden Insektengruppen ebenfalls erfasst.

Die Tagfalter wurden ebenso wie die Heuschrecken in Transekten erfasst. Auf der kleinen Fläche lag ein Transekt (Transekt 18), die angegebene Zahl ist ein Absolutwert, die sich auf alle Individuen in einem 5 m Korridor zu beiden Seiten des Transekts bezieht. Weitere Arten wurden aber beim Abgehen der gesamten Fläche erfasst. Neben Sichtbeobachtungen wurden auch Kescherfänge durchgeführt.

Die Heuschrecken wurden über verschiedene Methoden erfasst. Neben dem Verhören der Gesänge wurden stumme Arten (Gattung *Tetrix*) an ihren bevorzugten Aufenthaltsorten gesucht. Mit Hilfe eines Bat-Detectors wurden Arten erfasst, deren Gesänge im Ultraschallbereich liegen. Zusätzlich erfolgte auf Transekten die Keschermethode, hierbei werden „blinde“ Schläge in die Vegetation geführt, die gefangenen Tiere anschließend artweise ausgezählt. Die Ergebnisse der Transekt-Methoden, die immer erst nach Durchführung der vorher genannten Methoden erfolgt, sind absolute Zahlen. Sie können auf die Anzahl der Kescherschläge pro Transekt (im Transekt 18 waren es 250 Einzelschläge) umgerechnet werden. Neben diesen Vergleichszahlen wird aufgrund aller Erfassungstypen für eine Fläche von 100qm für jede Art eine Häufigkeitsklasse (nach DETZEL 1992: I = Einzelfund, II = 2- 5 Tiere; III = 6- 10 Tiere; IV = 11- 20 Tiere; V = 21- 50 Tiere; VI = über 50 Tiere) angegeben.

Der Status der Tagfalter- und Heuschreckenarten wurde folgendermaßen eingestuft:

- Sicher bodenständig:
 - Fund von Präimaginalstadien (Puppen, Raupen, Eier) oder
 - Eiablage von Weibchen bei ortstreuen Arten oder
 - mehrfache Beobachtung von Kopulationen im geeigneten Fortpflanzungshabitat;

- Wahrscheinlich bodenständig:
 - Beobachtung einer oder weniger Kopulationen oder
 - hohe Anzahl von Tieren im geeigneten Habitat (Eiablage- und Raupenfutterpflanze vorhanden);
- Möglicherweise bodenständig:
 - Beobachtung von Tieren im geeigneten Fortpflanzungsbiotop;
- Nahrungsgast / Vagabundierendes Tier:
 - Alle Beobachtungen, die nicht einem der anderen Stati zugeordnet werden konnten.

- **Zur Bewertungsmethodik**

Um die Bedeutung der FFH- LRT zu verdeutlichen und als Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustands, wird im Teil Bewertung bei den einzelnen LRT 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 Südhessen finden sich wenige oder gar keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Bedeutsam für die biogeographische Region (+++):
In der gesamten biogeographischen Region (hier D 53) 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 gehören auch Arten, die aktuell nicht nachgewiesen werden konnten, mit deren Erscheinen aber zu rechnen ist, falls sich der FFH-LRT positiv entwickelt (siehe Maßnahmenvorschläge).

3.4.2.2 Ergebnisse

Der LRT 6212 - Submediterrane Halbtrockenrasen war trotz der starken Beanspruchung durch die Wildschweine der artenreichste Bereich innerhalb des untersuchten Offenlands.

Aus der Gruppe der Reptilien wurden hier die Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) (Vorwarnliste in Hessen) in wenigen Einzelexemplaren zum Waldrand und die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) (Rote Liste 3 in Hessen) nachgewiesen. Von dieser Art traten Individuen in allen Alterklassen auf, insgesamt kommen ca. 40 Tiere auf der Fläche vor.

Im Bereich des LRTs 6212 wurde ein Transekt bearbeitet. Dort konnten folgende Heuschreckenarten nachgewiesen werden:

Tabelle 14: Heuschreckenarten im Transekt 18 und ihre Gefährdung

Art	GF		T18			Leit- (L)/ Zielart (Z)
	RLH	RLD	30.05.	05.08.	19.08.	
<i>Chorthippus biguttulus</i>				6	4	
<i>Chorthippus brunneus</i>				2		
<i>Chorthippus dorsatus</i>	3			9	9	
<i>Chorthippus parallelus</i>				4	1	
<i>Metrioptera roeselii</i>					3	
<i>Oedipoda caerulea</i>	3	3		1		L
<i>Omocestus haemorrhoidales</i>	2	V		3		L/ Z
<i>Stenobothrus lineatus</i>	V	V			1	L

Erläuterungen zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, V = Vorwarnliste, zurückgehende Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.

Als weitere Arten wurde außerhalb des Transekts *Conocephalus discolor* mit bis zu 5 singenden Männchen entdeckt. Trotz intensiver Nachsuche konnten keine *Tetrix*-Arten entdeckt werden. Untersuchungen von 1996 (WAGNER, MALTEN, REDEKER) nennen für die Fläche 14 Arten, darunter die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) und die Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*). Zwei Arten, die auf wärmegeprägte, langgrasige Flächen angewiesen sind, die aber aufgrund der stark umgebrochenen Pflanzenbestände im Gebiet nicht mehr auftraten. Weitere Arten, die aktuell fehlten, waren der Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*) und der Verkannte Grashüpfer (*C. mollis*). Letzterer fehlte im gesamten Untersuchungsgebiet, während die anderen Arten in anderen Bereichen nachzuweisen waren, nur hier auf dem LRT fehlten. Der Verkannte Grashüpfer ist ebenfalls eine Zielart.

Für eine 100 qm Fläche können folgende Häufigkeitsklassen angegeben werden:

Tabelle 15: Häufigkeit der gefundenen Heuschrecken

Arten	Klasse I - VI
<i>Conocephalus discolor</i>	I
<i>Chorthippus biguttulus</i>	IV
<i>Chorthippus brunneus</i>	II
<i>Chorthippus dorsatus</i>	IV
<i>Chorthippus parallelus</i>	III

Arten (Fortsetzung)	Klasse I - VI
<i>Oedipoda caerulescens</i>	I
<i>Omocestus haemorrhoidales</i>	II
<i>Stenobothrus lineatus</i>	II

Erläuterungen zu Häufigkeitsklassen: I = Einzelfund, II = 2- 5 Tiere; III = 6- 10 Tiere; IV = 11- 20 Tiere; V = 21- 50 Tiere; VI = über 50 Tiere

Neben den typischen Grünlandarten *Chorthippus parallelus* und *C. biguttulus*, kommen mit *Chorthippus brunneus* und *Oedipoda caerulescens* zwei Arten vor, die insbesondere offene, vegetationsarme, warme Flächen benötigen. Typische Arten von Magerrasen sind lediglich *Stenobothrus lineatus* und *Omocestus haemorrhoidales*. Weitere typische Arten von Mager- und Trockenrasen (vgl. z.B. DORDA 1997 für Kalk-Magerrasen im Saarland, oder RAUSCH 1985 für Trockenstandorte bei Darmstadt) wären *Chorthippus mollis*, *Metrioptera bicolor*, *Myrmeleotettix m. maculatus*. Diese Arten wurden von MALTEN ET AL. (2002) im Gesamtgebiet genannt, konnten hier aber trotz intensiver Nachsuche nicht entdeckt werden, so dass es sich um Fehlarten handelt, die bei besserer Entwicklung der Flächen evtl. hier einwandern könnten. An tagaktiven Schmetterlingen fanden sich:

Tabelle 16: Arten der tagaktiven Schmetterlinge im Transekt 18 und ihre Gefährdung

Art	GF		T18			Leit- (L)/ Zielart (Z)
	RLH	RLD	30.05.	05.08.	19.08.	
<i>Adscita cf. statices</i>	G			1		L
<i>Aphantopus hyperantus</i>				3	1	
<i>Celastrina argiolus</i>						
<i>Coenonympha pamphilus</i>			8	9	10	
<i>Lasiommata megera</i>	V			1		L
<i>Leptidea cf. reali</i>		V	2			L
<i>Lycaena phlaeas</i>			4	12	2	L
<i>Pieris rapae</i>						
<i>Polyommatus icarus</i>				3		
<i>Vanessa cardui</i>				1		

Erläuterungen zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, zurückgehende Art, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet.

Die Fläche war außergewöhnlich artenarm, wobei sich auch im Gutachten von MALTEN ET AL. (2002) kaum weitere bemerkenswerte Arten finden, die typische für trockene, magere Grünlandflächen wären. Zahlreiche typische Grünlandarten, die in jedem Magerrasen auch auftreten (z.B. *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*), fehlten ebenso wie häufige Ubiquisten und Wanderfalter (*Gonopteryx rhamni*, *Nymphalis io*). Es konnten lediglich zwei etwas seltenere Arten in geringer Dichte nachgewiesen werden, was aber u.a. auf das Fehlen von blühenden Pflanzen zurückzuführen ist. Durch den rapiden Eingriff der Wildschweine waren kaum Pflanzen bis zur Blüte gekommen, so dass den Faltern die Nektarquellen fehlten. Bei besserer Entwicklung der Fläche sind weitere Arten, u.a. die bei MALTEN ET AL. (2002)

genannt wurden, hier zu erwarten. Im Gutachten von WAGNER, MALTEN & REDEKER (1996) werden an weiteren Arten für die Fläche genannt: zwei *Thymelicus* – Arten, zahlreiche andere Ubiquisten und besonders *Polyommatus agestis*. *Lasiommata megera* und *Leptidea cf. reali* fehlen dort hingegen. *Polyommatus agestis* wurde hier schon 1996 nachgewiesen, fehlte in diesem Jahr aber offensichtlich, obwohl die Exkursionen in der Hauptflugzeit der Art lagen. Die Art muss daher als Zielart angesprochen werden. Die Brache diente außerdem den beiden einzigen Paaren des Neuntöters (*Lanius collurio*) innerhalb des FFH – Gebietes als Nahrungshabitat.

3.4.2.3 Bewertung

Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand

Für Reptilien, besonders die Zauneidechse hat die Fläche eine hohe lokale Bedeutung.

Für Tagfalter hat die Fläche in diesem Jahr höchstens lokale Bedeutung. Beim Vorkommen weiterer typischer Arten eine hohe lokale Bedeutung.

Für Heuschrecken hat die Fläche eine hohe, lokale - fast regional bedeutsame Bedeutung. Wenn alle Leit- und Zielarten auftreten und noch weitere gefährdete Arten, die Hochstauden- und Saumarten besiedeln hinzukommen, erreicht die Fläche eine regionale Bedeutung.

Durch die Artvorkommen kommt es zu keiner Aufwertung der Fläche gegenüber der vegetationskundlichen Sicht (= B - C).

3.4.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Fläche liegt brach. Im Jahr 2004 waren keine Pflegemaßnahmen festgestellt worden.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Auf den kartierten Flächen des LRTs sind durch eine nicht vorhandene Nutzung (Brache) eine Verbrachung sowie eine Vergrasung festzustellen. Eine weitere wesentliche Beeinträchtigung ist das Wühlen von Wildschweinen. Zeitweilig waren die Flächen geradezu umgepflügt, so dass sich die Pflanzen immer wieder neu etablieren müssen. Teile des LRTs werden von den Gehölzen des Agendawaldes überwachsen, welcher bei weiterer Entwicklung die Arten der Halbtrockenrasen verdrängen wird.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Durch ihre Zwischenstellung (Basenreich – sauer, trocken – frisch) sind die Flächen arm an Charakterarten, jedoch insgesamt reich an wertgebenden Arten. In der Vielfältigkeit der Ausprägungen dieses Lebensraumtyps ist die Fläche zudem eine Besonderheit. Durch die natürlicherweise generell sehr kleinflächigen Vorkommen dieses Lebensraumtyps und seine geringe Verbreitung im Naturraum ist die Fläche ein signifikanter Bestand.

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (HDLGN 2003) bewertet.

Tabelle 17: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6212

Erhaltungszustand LRT 6212	Fläche (ha)	Fläche (%)
B – Gut	0,11	10,5
C - Mittel bis Schlecht	0,94	89,5
Gesamtfläche LRT	1,05	100

Die ermittelte Gesamtfläche ist mit knapp einem Hektar relativ gering, für einen Halbtrockenrasen aber schon deutlich signifikant. Die Fläche war früher etwa doppelt so groß und ist durch die beschriebenen Beeinträchtigungen als LRT verloren gegangen.

Durch fehlende Nutzung und Pflege, Wildschweinwühlen und Aufforstung ist der überwiegende Teil der noch vorhandenen Flächen in einem schlechten Erhaltungszustand.

3.4.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte konzentrieren sich am Erhalt des LRTs in seiner Ausdehnung und an seiner floristischen und vegetationskundlichen Wertigkeit. Diese können dem Bewertungsbogen und den Dauerflächen entnommen werden. Flächenverluste und floristische Verluste des LRTs 6212 bedeuten den Verlust der Signifikanz der noch vorhandenen Bestände.

Tabelle 18: Übersicht über mögliche Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	1,0
Fläche im Gebiet mit Wertstufe B:	U	0,1
Arten RL-Hessen/DF von B u. C:	U	3
Artenzahl Charakterarten/DF:	U	6
Deckungsanteile von Charakterarten/DF:	U	40%
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger*	U	60%
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger*	O	3%
Anteil der Deckung von Frischgrünlandarten	O	30%
Anteil der Deckung von Störungszeigern	O	15%

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

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

3.5 LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

3.5.1 Vegetation

Vorkommen:

Im Norden des Gebietes ist im Wald ein größerer Grünlandzug – die Schwanheimer Wiesen – eingeschlossen. Dieser zieht in Teilen durch das FFH-Gebiet hindurch. Die im FFH-Gebiet enthaltenen Bereiche sind durchgehend Mähwiesen. Ein bedeutender Teil dieser Wiesen ist extensiv genutzt. Diese Bereiche können dem Lebensraumtyp 6510 zugeordnet werden. An den tiefsten Stellen in der Landschaft, z.T. ehemalige Bombentrichter, gehen die Bestände in seggenreiches Feuchtgrünland über.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Flächen des Lebensraumtyps sind generell durch nicht allzu grundwasserferne Sandböden geprägt und mit Nährstoffmangelzeigern ausgestattet. Daneben zeigen sich Feuchte- und Wechselfeuchtezeiger sowie Säure- und Trockniszeiger, da die Flächen neben der Basenarmut Schwankungen von sehr wechselfeucht bis wechsell trocken aufweisen. In eher wechsell trocken geprägten Flächen zeigen sich kleinflächig Tendenzen zum Magerrasen, in den sehr wechselfeucht geprägten Bereichen ist eine Tendenz zum Molinion abzulesen. Hierdurch ist die Artenausstattung und vegetationskundliche Ausprägung besonders charakteristisch. Durch kaum wahrnehmbare Höhenunterschiede schwankt die Artenszusammensetzung in der Feuchtezeigerfunktion etwas. Dennoch ist der Grundeindruck einer enormen Amplitude bei Arten, die in nächster Nähe zusammenwachsen, gegeben. Zur Verdeutlichung werden einige stete Vertreter zusammengestellt:

<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge	Nässezeiger
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	Feuchtezeiger
<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silge	Wechselfeuchtezeiger
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel	Starker Frischezeiger
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut	Frischezeiger
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	Trockniszeiger
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	Trockniszeiger

Zusätzlich zu dieser Palette prägen Säurezeiger, wie Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) die Bestände. In den mageren und trockensten Bereichen ist die Vegetation stark niedrigwüchsig und enthält größere Vegetationslücken. Hier treten Lückenpioniere der Klasse Sedo-Scleranthetea hinzu, wie Rotfrüchtiger Löwenzahn (*Taraxacum sectio Erythrosperma*) und Sand-Vergißmeinnicht (*Myosotis stricta*). Eine Erklärung für diese Bandbreite in der Artenszusammensetzung ist der Sandboden. Durch die Lage sind die Standorte eher grundwassernah oder auch bei entsprechender Jahreszeit und Witterung stark vernässt, im Sommer mit sinkendem Wasserspiegel trocknet der Oberboden stark aus und Wassermangel tritt auf.

Eine Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen gibt Tabelle 19. Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerquadrate des Lebensraumtyps 6510 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A4) mit drei Dauerquadraten.

Tabelle 19: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6510

DQ-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
1	A	Mahd	Feucht geprägter magerer Bereich
2	C	Mahd	Vergraster Bestand, artenarm, mager
3	B	Mahd	Niedrigwüchsiger lockerer Bestand mit Therophyten

Dauerquadrat 1 repräsentiert eine arten- und kräuterreiche magere Fläche des Lebensraumtyps der Wertstufe A. Das Dauerquadrat ist zudem noch deutlich wechselfeucht geprägt. In der Nähe kommen noch die Arten Heilziest (*Betonica officinalis*) und Wiesen-Silge (*Silauum silaus*) vor. Damit kann hier von einer basenarmen Silgen-Glatthaferwiese gesprochen werden (*Arrhenatheretum silaetosum/luzuletosum*). Die säureliebenden Arten und auch die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) sind hier gut vertreten.

Dauerquadrat 2 enthält, abgesehen von der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) in höherer Deckung, wenig Feuchtezeiger, ist aber insgesamt von den Arten her verarmt. Sie kann als *Arrhenatheretum salvietosum/luzuletosum* beschrieben werden. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Kleiner Wiesenraute (*Thalictrum minus*). Durch seine Arten- und Kräuterarmut gehört die Fläche der Wertstufe C an.

Das **Dauerquadrat 3** zeigt eine niedrigwüchsige lückige Vegetation, welche auch durch Therophyten geprägt wird. Untergräser und kleinwüchsige Kräuter sind bezeichnend für den Bestand. Charakteristisch ist darüber hinaus das Vorkommen von Früher Segge (*Carex praecox*).

Floristische Bedeutung:

Wertgebende Arten des LRTs sind unter anderem Heilziest (*Betonica officinalis*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), sowie Arten der Roten Liste wie Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) und Frühe Segge (*Carex praecox*), welche die besonderen Standortverhältnisse ausdrücken. Dadurch sind die mageren eher offenen Bestände für eine Glatthaferwiese floristisch überdurchschnittlich bedeutsam. In einer nicht kartierwürdigen Brache wurde zudem noch die Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*), ein Magerkeitszeiger wechselfeuchter Stromtal-wiesen, nachgewiesen.

Für die Bewertung der Vegetation zeigt Tabelle A4, dass in der Glatthaferwiese bei den Magerkeitszeigern und N-Zeigern ein Zusammenhang mit den Wertstufen feststellbar ist. Die Dauerflächen mit Wertstufe A und B sind fast identisch, lediglich die Gesamtartenzahl und die Zahl der Charakterarten der Frischwiesen sind in Wertstufe A höher. Sie sind beide reicher an magerkeitszeigenden Arten als die C-Flächen, während Nährstoffzeiger bei dieser Aufnahme (2) mit 20 Prozent eine relativ große Rolle spielen. In der Deckung der Nährstoffzeiger spielen vor allem Obergräser, wie der Glatthafer (*Arrhenatheretum elatius*) und der Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), die Hauptrolle. Die Artenzahl korreliert mit dem Erhaltungszustand der Dauerflächen. Allgemein ist die Artenzahl der Flächen auf dem sauren Boden etwas geringer als für den Durchschnitt der entsprechenden LRT-Flächen. Aufgrund der allgemeinen Artenabnahme zu Wertstufe C hin, nimmt auch die Anzahl an Charakterarten ab. In der Deckung korreliert dies nicht, da z.B. zunehmende Obergräser (s.o.) noch zu den Charakterarten des Frischgrünlands zählen.

Tabelle 20: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6510

Dauerquadrat-Nr.	1	3	2
Wertstufe:	A	B	C
Artenzahl gesamt	38	35	24
Artenzahl an Charakterarten**:	18	14	10
Anteil Charakterarten an der Deckung**	61,6%	61,9%	58,1%
Artenzahl der Magerkeitszeiger* (N-Zahl 1-3)	10	10	7
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger*	22,9%	22,2%	14,3%
Artenzahl der Nährstoffzeiger* (N-Zahl 7-9)	4	4	2
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger*	8,3%	8,9%	20,2%

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

*Auswertung n. Ellenberg 1991; ** Arten der Klasse Molinio-Arrhenatheretea

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

Kleiner Klee	<i>Trifolium dubium</i>	
Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	frischer Flügel;
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>	
Aufrechte Trespe	<i>Bromus erectus</i>	trockener Flügel;
Wiesen-Silge	<i>Silaum silaus</i>	
Heilziest	<i>Betonica officinalis</i>	wechselfeuchter Flügel.

Die stickstoffliebenden Arten unter den Charakterarten der Glatthaferwiesen sollten aber nur in geringer Deckung vorkommen. **Zielarten** sind Magerkeitszeiger wie Zittergras (*Briza media*) und wertgebende Arten auch und besonders der basenreichen und sauren Magerrasen. Ein gutes Beispiel sind die Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) und die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*).

Problemarten sind N-Zeiger; sie weisen auf zu hohe Düngung bzw. N-Anreicherung aufgrund bracheähnlicher Zustände hin. Hierzu zählen Obergräser, wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) in hoher Deckung sowie die Kräuter Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Löwenzahn (*Taraxacum sectio Ruderalia*). Bei Störungen tritt häufig Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) in Erscheinung.

3.5.2 Fauna

3.5.2.1 Erfassungsmethodik

In den Grünlandflächen wurden die Tagfalter und Heuschrecken auf Transekten untersucht. Die Untersuchungs- und Bewertungsmethodik ist unter 3.4.2.1 erläutert. Es wurden hier insgesamt 4 Transekte und 4 Sonderflächen untersucht. Transekt 16 und 17 lagen im

Westen, Transekt 19 und 20 im Osten. Wiesenbrütende Vögel konnten innerhalb der LRT nicht ermittelt werden.

3.5.2.2 Ergebnisse

Bei den Grünlandflächen in den Schwanheimer- Wiesen, kann nur bei den Insektengruppen eine feine Unterscheidung der als LRT angesprochenen Flächen zu den artenärmer und degradierter ausgebildeten Beständen erfolgen.

Folgende Heuschreckenanzahlen wurden bei den Kescherfängen ermittelt, wobei folgende Anzahl der Schläge durchgeführt wurden: T 16: 195; T 17: 500; T 19: 150; T 20: 300.

Tabelle 21: Zahl der Heuschreckenfunde in den Transekten

Art	GF		T 16		T 17		T 19		T 20		
	RLH	RLD	05.	19.	30.	05.	19.	05.	19.	05.	19.
			08.	08.	05.	08.	08.	08.	08.	08.	08.
<i>Chorthippus albomarginatus</i>				1			2	1	3	6	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>			35	8		23	16				
<i>Chorthippus brunneus</i>								9	15	2	3
<i>Chorthippus dorsatus</i>	3		4	1		9	1	12	7	2	1
<i>Chorthippus parallelus</i>			9	2		25	13	1	3		1
<i>Chrysochraon dispar</i>	3	3							1		
<i>Gryllus campestris</i>	3	3			8						
<i>Metrioptera roeseli</i>									1		
<i>Oedipoda caerulescens</i>	3	3							1		
<i>Omocestus haemorrhoidales</i>	2	V	1			1					
<i>Stenobothrus lineatus</i>	V			2					2		

Erläuterungen zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, zurückgehende Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; T = Transekt

Für eine 100 qm Flächen können folgende Häufigkeitsklassen angegeben werden:

Tabelle 22: Häufigkeit der gefundenen Heuschrecken

Arten	Klasse I - VI
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	II
<i>Chorthippus biguttulus</i>	IV
<i>Chorthippus brunneus</i>	III
<i>Chorthippus dorsatus</i>	III
<i>Chorthippus parallelus</i>	IV
<i>Chrysochraon dispar</i>	I

<i>Gryllus campestris</i>	I
Arten (Fortsetzung)	Klasse I - VI
<i>Metrioptera roeseli</i>	I
<i>Oedipoda caerulescens</i>	I
<i>Omocestus haemorrhoidales</i>	I
<i>Stenobothrus lineatus</i>	II

Erläuterungen zu Häufigkeitsklassen: I = Einzelfund, II = 2- 5 Tiere; III = 6- 10 Tiere; IV = 11- 20 Tiere; V = 21- 50 Tiere; VI = über 50 Tiere

In den Randbereichen zu den Wiesen, bzw. an Sonderstandorten wurden folgende weitere Arten ermittelt, die alle als bodenständig gelten müssen:

Tabelle 23: Weiter gefundene Arten an Sonderstandorten

Arten	GF		Vorkommen in Sondergebieten
	RLH	RLD	
<i>Conocephalus discolor</i>			2: 3 ; 3: 5
<i>Lepthophytes punctatissima</i>			4: 2
<i>Meconema thalassinum</i>			4: 1
<i>Nemobius sylvestris</i>			4: 10
<i>Oecanthus pellucens</i>	3		1: 1
<i>Phaneroptera falcata</i>			1: 2
<i>Pholidoptera griseoptera</i>			4: 5
<i>Stetophyma grossum</i>	3	2	2: 6
<i>Tettigonia viridissima</i>			4: 3

Erläuterungen zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, zurückgehende Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet;

Nach Aussagen in MALTEN ET AL. (2002) sollen sich in den Schwanheimer Wiesen Massenvorkommen verschiedener Arten finden, darunter neben den gefundenen Arten *Stetophyma grossum* und *Stenobothrus lineatus* auch *Tetrix subulata*. Alle drei Arten waren offensichtlich in diesem Jahr weniger stark vertreten. *Stetophyma grossum* und *Tetrix subulata* sind typische Arten von Feuchtwiesen und Gräben, und daher in den Transekten nicht zu erwarten. *Stenobothrus lineatus* war hingegen offensichtlich deutlich weniger vertreten als früher. Trotz spezieller Nachsuche konnten in den Bereichen des LRTs keine Nachweise von *Tetrix subulata* erbracht werden.

Im Randbereich der Schwanheimer Bahnstraße konnten einige wärmeliebende Arten, neben mindesten 15 Exemplaren von der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) auch das Weinhähnchen und die Sichelschrecke entdeckt werden.

In den Randgebüschten traten typische Arten der Gehölze auf, die in den Wiesen natürlicherweise fehlen, im Süden waren es *Pholidoptera griseoptera*, *Lepthophytes punctatissima*, *Meconema thalassinum*, *Nemobius sylvestris* und *Tettigonia viridissima*. Das

für die Rhein-Main-Region eher ungewöhnliche Zwitscherheupferd (*Tettigonia cantas*), das bei MALTEN ET AL. (2002) noch für den Nordrand der Schwanheimer Wiesen genannt wurde, fehlt 2004 ebenfalls.

Tabelle 24: Leit- und Zielarten für die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	Leitart (L) Zielart (Z)
Feuchter Bereich				
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	3	3	L
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	2	3	Z
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	3	L
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	-	V	Z
Trockener Bereich				
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	L
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	3	3	Z
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	-	V	Z

Erläuterungen der Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

Tabelle 25: Ergebnisse für die Zahl der gefundenen Tagfalter in den Transekten

Art/Datum	T 16			T17			T19			T20		
	30.5.	5.8.	19.8.	30.5.	5.8.	19.8.	30.5.	5.8.	19.8.	30.5.	5.8.	19.8.
<i>Aphantopus hyperantus</i>			1					1			3	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	21	11	6	14	5	11	4	5	12	6	13	3
<i>Colias hyale</i>	2			2								
<i>Gonepteryx rhamni</i>	1											
<i>Issoria lathonia</i>										1		
<i>Lasiommata megera</i>											1	
<i>Lycaena phlaeas</i>	1	5		11	3			2		1	7	
<i>Maniola jurtina</i>			1									
<i>Melanargia galathea</i>						1						
<i>Neozephyrus quercus</i>		2			3						2	
<i>Nymphalis io</i>					1						1	
<i>Nymphalis urticae</i>		1			1			1				
<i>Papilio machaon</i>					1							
<i>Pararge aegeria</i>	1								1			
<i>Pieris brassicae</i>										1		
<i>Pieris napi</i>	1											
<i>Pieris rapae</i>		2			1			1			2	
<i>Polyommatus icarus</i>		3							2			2

<i>Vanessa atalanta</i>			1		1			1				
-------------------------	--	--	---	--	---	--	--	---	--	--	--	--

Hierdurch hat sich die Gesamtzahl der nachgewiesenen Arten auf insgesamt 20 erhöht. Auch bei MALTEN ET AL. (2002), mit deutlich höherer Zahl der Exkursionen konnten für den Bereich von Schwanheim kaum mehr Arten nachgewiesen werden. Es fehlen hier neben einigen Arten von Schotterflächen oder Magerrasen noch die Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*) und die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) als Arten der Waldränder und die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) als Art von Seggenbeständen. Insgesamt ist jedoch das Arteninventar der Wiesen als relativ vollständig anzusehen. Der Wechsel von trockenem, lückigem, magerem Grünland zu feuchten Stellen wird auch am Arteninventar und den Ergebnissen der Transekte deutlich. Es finden sich neben den typischen Arten von Grünland, wie *Chorthippus biguttulus* und *C. parallelus* Arten, die eher auf trockenen Standorten auftreten, wie *C. brunneus* und *Omocestus haemorrhoidales* sowie *Stenobothrus lineatus*. Typische Arten von eher feuchtem Grünland sind *C. albomarginatus* und *Chrysochraon dispar*.

Weitere typische Arten von feuchten Wiesen treten in den anderen Bereichen der Schwanheimer Wiesen auf, darunter mit Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und Kurzflügeliger Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) auch zwei gefährdete Arten.

Weitere Arten außerhalb des schon beschriebenen Halbtrockenrasenbereichs waren noch *Araschnia levana*, *Argynnis paphia* sowie *Celastrina argiolus* als typische Waldrandbesiedler. Weitere selten und gefährdete Waldbewohner, die hier vorkommen oder vorkamen, wie der Große Eisvogel (*Liminitis populi*), Weißer Waldportier (*Alaucera circe*) und Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*) wurden nicht speziell gesucht, aber auch während der drei Exkursionen (im Gegensatz zu Hirschkäfer und Heldbock) nicht entdeckt.

Im Gutachten von MALTEN ET AL. (2002) werden nur noch acht weitere Arten für den Bereich Schwanheim genannt, wobei keine typische Wiesenart darunter ist. Es fehlten in diesem Jahr hingegen alle drei häufigen Dickkopffalter, wie auch der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*). Hierbei dürfte es sich um einen Erfassungsfehler aufgrund der gewählten Exkursionstage handeln; die Arten kommen hier durchaus vor.

Tabelle 26: Leit- und Zielarten (inkl. Widderchen) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen für die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Name	RLH	RLD	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Adscita cf. stactices</i> (Z)	G		Mesophiles bis feuchtes Grünland, das spät gemäht wird.
<i>Colias hyale</i> (L)	3		Mageres Grünland mit Störstellen (z.B. durch Viehtritt)
<i>Lasiommata megera</i> (Z)	V		Mageres Grünland mit Störstellen
<i>Lycaena phlaeas</i> (L)			Lückige, magere Grünlandbestände
<i>Melanargia galatea</i> (L)			Blütenreiche Grünland-Säume und gute Nahrungsflächen für die Falter
<i>Papilio machaon</i> (L, Z)	V	V	Vorhandensein von Doldenblütlern, vor allem an bodenoffenen Störstellen oder im strukturreichen, mageren Grünland
<i>Polyommatus icarus</i> (L)			Fabaceenreichtum (mageres Grünland)

Erläuterungen zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, G = Gefährdung anzunehmen, V = Vorwarnliste, zurückgehende Art, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

Die Flächen waren relativ arten- und individuenarm, wobei sich auch im Gutachten von MALTEN ET AL. (2002) kaum weitere bemerkenswerte Arten finden, die typisch für magere Grünlandflächen wären. Zahlreiche typische Grünlandarten, die in jeder blütenreichen Wiese auftreten (z.B. *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*) waren ungewöhnlich selten und auch sonst häufige Ubiquisten und Wanderfalter (*Gonopteryx rhamni*, *Nymphalis io*) waren selten.

Es konnten lediglich drei etwas seltenere Arten in geringer Dichte nachgewiesen werden, was aber u.a. auf das Fehlen von blühenden Pflanzen Anfang August aufgrund der zuvor durchgeführten Mahd zurückzuführen ist.

3.5.2.3 Bewertung

Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand

Für Heuschrecken haben die Flachland-Mähwiesen eine hohe lokale Bedeutung. Wenn alle Leit- und Zielarten auftreten und noch weitere gefährdete Arten der Hochstauden und Säume hinzutreten, erreicht die Fläche eine regionale Bedeutung.

Für Tagfalter haben die Flächen in diesem Jahr höchstens lokale Bedeutung. Beim Vorkommen weiterer typischer Arten eine hohe lokale Bedeutung.

Durch die Artvorkommen kommt es zu keiner Aufwertung der Fläche gegenüber den vegetationskundlichen Bewertungen und zu keiner Veränderung der schon guten Bewertung der Erhaltungszustände.

3.5.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen.

3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Bis auf einen brachliegenden Teilbereich im Südosten der Wiese unterliegt die Wiese der Mahdnutzung.

3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Hauptbeeinträchtigung der mageren Flachlandmähwiesen ist im Schwanheimer Wald die Freizeit- und Erholungsnutzung durch Spaziergänger, Hundehalter und Radfahrer zu sehen. Dadurch entsteht ein ausgedehntes Netz von Pfaden durch die Wiesen. Hinzu kommt in Teilbereichen eine (evtl. zurückliegende) Nutzungsintensivierung oder ehemalige Ackernutzung - einhergehend mit Arten- und Strukturarmut und Vergrasung.

3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (HDLGN 2003) bewertet.

Die „Mageren Flachlandmähwiesen“ sind der größte Offenland-Lebensraumtyp im Gebiet. Mit 12 Hektar Fläche handelt es sich um relevante Bestände des Lebensraumtyps 6510.

Tabelle 27: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6510

Erhaltungszustand LRT 6510	Fläche (ha)	Fläche (%)
A - Hervorragend	0,61	5,1
B - Gut	3,33	27,7
C - Mittel bis Schlecht	8,06	67,1
Gesamtfläche LRT	12,01	100

Im Kern der Wiesenfläche gibt es sehr gute Bestände der Wertstufe A mit hervorragender Struktur und Artenausstattung. Weitere Bestände dieser Wertstufe liegen im Osten am Waldrand. Sie sind ebenfalls sehr kräuterreich, jedoch nahezu obergrasfrei und zeichnen sich durch das Vorkommen von Therophyten aus. Die in der Wertstufe B eingewerteten Teile der Wiese sind ebenfalls durch Kräuter- und Artenreichtum sowie das Auftreten von wertgebenden Arten gekennzeichnet. Bestände mit der Wertstufe C hingegen zeigen sich arten- und blütenarm. Im Osten sind sie teilweise etwas aufgedüngt, was unter anderem ein verstärktes Auftreten der Obergräser zur Folge hat.

Bei der Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes ist festzustellen, dass der überwiegende Teil der Flächen in der Artenausstattung Defizite aufweist. Die Vegetation ist auf dem Sandboden oft sehr lückig, so dass kleinwüchsige Therophyten und Kräuter die Bestände bereichern. Es sind zudem viele Magerkeitszeiger vorhanden und Obergräser treten im Bestand zurück. Insgesamt besitzen die Bestände durch ihre besondere Ökologie auf dem Sandboden hier typisches Artenspektrum und einige Magerkeitszeiger, welche im Bewertungsbogen nicht auftreten. Somit sind zwei Drittel der Flächen im Erhaltungszustand mit mittel (C) bewertet. In Erscheinung treten in diesen Beständen sensible Arten, wie Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*). Diese Bestände sind nicht intensiv genutzt. Da die Bestände sehr sauer und wechsellustig charakterisiert sind, zudem zusammen mit den großen Bereichen (A- und B-Flächen), die mit dieser Eigenart (regional besondere Ausprägung) sehr hochwertig einzuschätzen sind, wird in der Gesamtbewertung des Erhaltungszustand ein B = Gut vorgeschlagen.

3.5.7 Schwellenwerte

Wichtig für den Erhalt des Lebensraumtyps 6510 ist seine Flächenausdehnung, welche mit extensiver Mahdnutzung gekoppelt ist. Der gute Erhaltungszustand mit der Ausstattung der entsprechenden Arten und der geringen Beteiligung der Obergräser bzw. N-Zeiger ist die Schwelle für den Erhalt von Flächen der Wertstufen A u. B. Eine weitere Schwelle ist das Vorkommen wertgebender Arten nach Tabelle A1 im Anhang. Für Wertstufe A ist das Vorkommen von Heilziest (*Betonica officinalis*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) eine gute Schwelle.

Im Ist-Zustand sind die LRT-Flächen nicht oder nur in Spuren mit Ruderalarten belastet.

Für die Situation und den Erhaltungszustand in diesem Frischgrünland-LRT sind Anteile von Magerkeitszeigern Monitoring-Instrumente mit Hilfe der Dauerbeobachtungsflächen.

Tabelle 28: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet	U	11 ha
Fläche im Gebiet mit Wertstufe A und B	U	3,5 ha
Artenzahl/DF A und B	U	32
Artenzahl Magerkeitszeiger* von A und B		8
Deckungsanteile Magerkeitszeiger*/DF A und B	U	20 (15)%
Deckungsanteile Magerkeitszeiger*/DF C	U	8%
Deckungsanteile N-Zeiger*/DF A und B:	O	15%
Deckungsanteile N-Zeiger*/DF C:	O	30%

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

*Auswertung n. Ellenberg 1991;

3.6 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

3.6.1 Vegetation

Vorkommen:

Auf den nährstoffarmen und basenarmen Sanden sind im Gebiet in frischen bis trockenen Bereichen, also ausnahmslos im Süden oberhalb der „Kelsterbacher Terrasse“, basenarme Buchenwälder zu finden, welche in den LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwälder“ einzuordnen sind.

Für die Einordnung zum LRT wurden – entsprechend des Protokolles zum Abstimmungs-termin am 21.7.04, welches ebenso eine Abstimmung mit dem BfN beinhaltete – Bestände ab einem Anteil von 40% Rotbuche (*Fagus sylvatica*) in der Baumschicht und entsprechenden LRT-typischen Säurezeigern in der Krautschicht herangezogen. Isolierte Bestände kleiner als 0,5 ha wurden nicht als LRT gewertet. Die Abgrenzung zum LRT 9190 erfolgte über die Dominanz von Eichen (*Qu. petraea* u. *Qu. robur*) (> 50% Eichen). Die Bewertung des Erhaltungszustandes in LRT 9110 erfolgte nach den Vorgaben von Hessen-Forst FIV/HDLGN vom 14.03.2002 (incl. Änderungen vom 08.01.2004) über die Einstufung der aktuellen Bestände an hand der Kriterien Struktur und Beeinträchtigungen.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

In der **Baumschicht** sind neben der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) je nach Bestockung weitere Baumarten zu finden. Am häufigsten sind Eichen (*Qu. petraea* u. *Qu. robur*), jedoch ist in einigen Flächen auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*) – vorwiegend aber als zweite Baumschicht – stark vertreten. Im Altbaumbestand findet sich auch die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) mit einem Anteil von 5-30 % in der ersten Baumschicht. Bestände mit Anteilen von über 30 % Waldkiefer wurden nicht als LRT eingestuft.

Die **Strauchschicht** ist je nach Bestand unterschiedlich, aber insgesamt schwach ausgeprägt. Es existieren reine Hallenwälder ohne Strauchschicht, aber auch Bestände mit einer lockeren Strauchschicht mit bis zu 10 % Deckung. Hierbei ist neben Naturverjüngung

der Baumschicht, welche oft durch Verbiss geschädigt ist, eine Naturverjüngung mit Hainbuche (*Carpinus betulus*) zu beobachten. Generell ist auch die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) als Neophyt in der Strauchschicht verbreitet. Forstlich eingebrachter Unterbau mit den Arten Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Roteiche (*Quercus rubra*) ist ebenfalls Bestandteil der Strauchschicht. Häufig sind diese Bestände aber in ihrer Vitalität durch Trockenheit eingeschränkt.

Die **Krautschicht** ist bei manchen Hallenwäldern mit hohem Anteil der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) sehr marginal ausgeprägt und beschränkt sich auf wenige Exemplare von Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder Pillensegge (*Carex pilulifera*). In etwas strukturreicheren Beständen treten weitere Arten, wie Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Wolliges Honiggras (*Holcus mollis*) und Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*) hinzu. Des Weiteren sind auch Rhizom-Geophyten, wie Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Schattenblümchen (*Majanthemum bifolium*) und selten das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) zu beobachten. Das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) zeigt meist Bereiche mit Bodenstörungen in der Vergangenheit an.

Nach RENNWALD (2000) sind die festgestellten Bestände bodensaurer Buchenwälder in Deutschland als gefährdet eingestuft.

3.6.2 Fauna

3.6.2.1 Erfassungsmethodik

Die folgend beschriebene Methodik dient der Untersuchung wertgebender Arten, hier Indikatorarten aus dem Bereich der Avifauna, insbesondere für die Wald-Lebensraumtypen 9160 und 9190. Durch die enge Verzahnung konnte auch für LRT 9110 über den Auftrag hinaus das Spektrum wertgebender Arten mit geprüft werden. Der Schwerpunkt der Untersuchung lag in der Erfassung bestimmter Spechtarten anhand der Methode der reduzierten Revierkartierung anhand dreier flächendeckender Kontrollen untersucht (OELKE 1980, FLADE 1994, BIBBY et al. 1995, DOG 1995). Die Exkursionen wurden an folgenden Terminen vorgenommen: 11. April; 14. April und 22. April.

Die Spechte sind gute Indikatoren für abwechslungsreiche Wälder mit hohem Totholzangebot (SCHERZINGER 1982). Die Waldabschnitte wurden in Form einer Linientaxierung abgegangen, wobei in regelmäßigen Abständen Kontrollen mit der Klangattrappe erfolgten. Bei jedem der maximal 100 m voneinander entfernten Kontrollpunkte wurde das Tonband mit der Stimme der verschiedenen Spechtarten abgespielt. Erfolgte keine Reaktion, wurde das Band nochmals abgespielt. Der Buntspecht als häufigste, ungefährdete Art wurde nicht erfasst. Bei Arten mit sehr großen Revieren wie Schwarz- und Grauspecht reichen die Reviere über den Erfassungsraum hinaus. Zudem sind die Reviergrößen (oft/meist > 100 ha) wesentlich größer, als die punktförmigen Karteneintragungen (Revierzentren) erkennen lassen. Die Revierstandorte von Schwarzmilan und Wespenbussard wurden anhand balzfliegender Tiere ermittelt. Die so lokalisierten Orte wurden durch Kontrolle von in den Wald ein- bzw. ausfliegenden Individuen präzisiert.

Die Bewertung erfolgte anhand der Gefährdungseinstufungen, der Dichten im Vergleich zu Mittelwerten und der Vollständigkeit des Arteninventars.

3.6.2.2 Ergebnisse

In den Buchenwäldern traten schwerpunktmäßig Grau- und Schwarzspecht als Brutvögel auf. Die im Gebiet sehr häufigen Mittelspechte besiedeln die Bereiche nur dann, wenn sich eingestreut ältere Eichen finden. In dem Untersuchungsgebiet im Norden, welches durch MALTEN ET AL. (2002) nicht abgedeckt wurde, konnte in 2004 ein Paar des Schwarzspechtes im Osten entdeckt werden. Nach Angaben in MALTEN ET AL. (2002) ist hier zumindest ein weiteres Paar in 2002 anwesend gewesen. Im südlichen Bereich werden 7 Paare angegeben, so dass im gesamten FFH-Gebiet 9 Paare vorkommen. Dies ist eine sehr hohe Dichte, wie schon in MALTEN ET AL. (2002) erläutert wird. Mit nur durchschnittlich 190 ha, sind die Reviere hier sehr klein. Da die Art aber alle Waldtypen aufsucht, jedoch bevorzugt in alten Buchen oder Kiefern ihre Bruthöhle zimmert, können diese Ergebnisse nicht ausschließlich dem LRT 9110 zugeschrieben werden. Der Grauspecht war mit 4 Paaren im Norden und mindesten 3 weiteren im Süden ebenfalls recht häufig.

Im Gutachten von MALTEN ET AL. (2002) wurden außerdem Probeflächenuntersuchungen durchgeführt, wobei die Probefläche 3 einen fast reinen Buchenwald betraf. Von den wertgebenden Arten, den Leitarten von Hainsimsen-Buchenwäldern nach FLADE (1994), konnten dort fast alle typischen Arten nachgewiesen werden. Selbst Schwarzspecht und Grauspecht, waren dort, ebenso wie Hohltaube, Waldlaubsänger, Kleiber, Trauerschnäpper und Sumpfmehle. Lediglich der Raufußkauz fehlt hier. Auch alle als stete Begleiter eingestuft Arten, wie Buntspecht, Zaunkönig, Rotkehlchen usw. traten in hohen Dichten auf.

Als Leitarten sollten die bei Flade (1994) genannten Arten gelten. Als Zielarten sollten Grauspecht, aber auch Hohltaube und Waldlaubsänger für die Buchenwälder untersucht werden.

3.6.2.3 Bewertung

Aufgrund der nachgewiesenen hohen Dichten der Leitarten Schwarz- und Grauspecht sowie dem sehr vollständigen Arteninventar der Buchenwälder mit zum Teil sehr hohen Dichten der typischen Arten, kann man den Rückschluss ziehen, dass der LRT Hainsimsen-Buchenwald im Untersuchungsgebiet für die Leitarten der Buchenwälder in guter Ausprägung ist. Das gesamte FFH-Gebiet hat für Schwarz- und Grauspecht daher mindestens regionale Bedeutung. Die hohen Dichten von Buntspecht, Kleiber, Gartenbaumläufer, Trauerschnäpper und Waldlaubsänger belegen die hervorragende Qualität der älteren Laubholzbestände als Lebensraum für Alt- und Totholzspezialisten unter den Vögeln.

3.6.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen. Die Totholzanteile der Bestände des LRTs sind überwiegend gut ausgeprägt, gerade an den stehenden Bäumen sind oftmals Teile der Kronen dürr. Die Bäume haben im Sommer auf dem Sandboden sichtlich unter Trockenstress zu leiden, so dass immer wieder Teile des Astwerks absterben. Dadurch ist auch die Höhlenbildung begünstigt. In diesem Zusammenhang ist der LRT meist gut strukturiert. Die Schichtung ist bei den Altersklassenwäldern jedoch oft sehr schwach ausgeprägt. In vielen Beständen wurden angegrabene oder ausgegrabene Baumwurzeln beobachtet (Wildschweine).

3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Die Bestände des Hainsimsen-Buchenwaldes werden als Hochwald genutzt.

3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Eine starke und in vielen Fällen abwertende Beeinträchtigung ist der forstliche Unterbau mit LRT-fremden Baumarten (Roteiche, Douglasie, Waldkiefer) bzw. die selbstständige Verbreitung von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Flächendeckend macht sich auch in den nachfolgend beschriebenen Waldlebensraumtypen eine Grundwasserabsenkung im Zusammenhang mit den trockenen letzten Jahren bemerkbar. Viele Bäume haben unter dem Wassermangel zu leiden, so dass der Anteil an geschwächten und toten Bäumen stark zugenommen hat. Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes des LRTs erfolgen, wie auch in den anderen Waldlebensraumtypen, durch den Verbiss der nachkommenden Baumjungpflanzen, welche die Naturverjüngung unterbindet, sowie durch die Freizeitnutzung in Form von Spazier- und Reitwegen, welche den Wald im ganzen Gebiet durchziehen. Weitere lokale Beeinträchtigungen sind Störungen des Bodengefüges durch Tiefbaumaßnahmen (Verlegung von Leitungen etc.) oder Auflagern von Erdmassen, teilweise vermengt mit Bauschutt. Solche Bereiche sind durch erhöhtes Aufkommen von Kleinem Springkraut (*Impatiens parviflora*) gekennzeichnet.

3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Strukturen / Beeinträchtigungen – (Hessen-Forst FIV/ HDLGN 2002) durchgeführt. Durch eine erneute differenzierte Betrachtung der kartierten Flächen nach dem Abstimmungstermin zur Kartierung, Abgrenzung und Einwertung der Wald- LRT sind geringe Änderungen in der Zuordnung zu LRT 9110 oder 9190 und in der Verteilung der Wertstufen aufgetreten, die im Zwischenbericht nicht mehr berücksichtigt werden konnten.

Innerhalb des FFH-Gebietes wurden bodensaure Buchenwälder im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung (HAMM 1997) nicht als HB-Biotope kartiert. Daher sind keine Bestände mit Wertstufe A festzustellen. Je nach Strukturierung und Schichtung bzw. Beeinträchtigung wurden die Bestände mit B = gut oder C = mittel bis schlecht bewertet, woraus sich folgende Flächenaufteilung im Gebiet ergibt:

Tabelle 29: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9110

Erhaltungszustand LRT 9110	Fläche (ha)	Fläche (%)
B - Gut	32,15	49,3
C - Mittel bis Schlecht	33,06	50,7
Gesamtfläche LRT	65,21	100

Die Bewertung C erfolgte häufig durch Beeinträchtigung mit LRT-fremden Baumarten, wie Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) in der Baumschicht sowie Unterbau aus nicht einheimischen oder LRT-fremden Gehölzen (Roteiche, Douglasie, Waldkiefer) bzw. selbstständige Verbreitung von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Weitere Bestände sind aufgrund

der Altersklassenzusammensetzung strukturarm, dies sind zumeist Bestände mit Alter unter 120 Jahren.

3.6.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte orientieren sich nach den Kriterien für die Kartierung der Wertstufen des LRTs als Untergrenzen der daraus ermittelten Flächen.

Tabelle 30: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9110

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet	U	60 ha
Fläche im Gebiet mit Wertstufe B	U	30 ha

3.7 LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

3.7.1 Vegetation

Vorkommen:

Im Gegensatz zum vorausgehend beschriebenen LRT „Hainsimsen-Buchenwald“ ist der LRT 9160 „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ unterhalb der „Kelsterbacher Terrasse“ im FFH-Gebiet verbreitet. Er ist durch zeitweilige Durchfeuchtung des Bodens und hohe Grundwasserstände natürlicherweise bedingt, da solche Standorte primär aufgrund zeitweiliger Vernässung für die Buche ungeeignet sind.

Der LRT tritt kleinflächig in Senken und im Nordwesten großflächig im Gebiet auf, wo er ebenfalls schon 1997 durch die HB erfasst wurde. Insbesondere im Nordwesten sind die Flächen so feucht, dass die Bestände in Auwald oder Bruchwald übergehen. Im frischen Bereich ist ein Übergang zum feuchten Flügel des LRTs 9190 zu beobachten.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die **Baumschicht** beherbergt neben den Kennarten Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*) auch die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) an ihrer Abgrenzung zu frischen Standorten hin. Im stärker feuchten Bereich tritt stark die Esche (*Fraxinus excelsior*) hinzu und der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), welcher hier auch forstlich gefördert wird. Typisch sind in dem LRT auch die Flatterulme (*Ulmus laevis*), die Trauben- u. Stieleiche (*Quercus petraea* u. *Qu. robur*) und der Feldahorn (*Acer campestre*).

Neben einer teilweise sehr struktur- und artenreichen Baumschicht ist auch eine artenreiche und üppige **Strauchschicht** in vielen Flächen typisch. In der Strauchschicht ist der Haselstrauch (*Corylus avellana*) sehr häufig und charakteristisch für diesen LRT im FFH-Gebiet. Weitere Arten sind Weißdorn (*Crataegus spec.*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). In den sehr feuchten Bereichen tritt Faulbaum (*Frangula alnus*) hinzu.

Ebenso üppig und artenreich ist auch die **Krautschicht**. Typische Arten sind die Kennart Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Waldziest (*Stachys sylvatica*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*). In Teilbereichen ist Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) vorhanden.

Die Artenzusammensetzung charakterisiert sehr gut den Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum), die Zentral-Assoziation des Verbandes Carpinion.

Am Oberrhein herrscht eine nordwestdeutsche subatlantische Vikariante vor – die Vikariante mit Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) - zu dem die hier aufgefundenen Flächen gehören. Diese ist charakterisiert durch das Vorkommen von der vorgenannten Art, sowie Efeu (*Hedera helix*), Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Brombeere (*Rubus sectio Rubus*), Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Winkel-Segge (*Carex remota*) u.a. (Vikariante = Gebietsausbildung)

In Teilen ist die Gesellschaft sehr feucht geprägt, was die vereinzelt Vorkommen von Winkel-Segge (*Carex remota*) und Blut-Ampfer (*Rumex sanguineus*) anzeigen. Mit Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) und Waldziest (*Stachys sylvatica*) besiedelt ist nach OBERDORFER (1992) die feucht geprägte Subassoziaton. Sie ist den Auwäldern des Verbandes Alno-Ulmion nahestehend, was sich im „Schwanheimer Wald“ gut nachvollziehen lässt. Die Gesellschaft kommt auf feuchten sandig-lehmigen bis lehmig-tonigen Böden vor und unterliegt einem dauernden Grund- und Stauwassereinfluss. Der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) ist vermutlich kein natürlicher Bestandteil dieser Bestände, gedeiht hier aber sehr gut, weswegen er vermutlich auch gefördert wird.

Eine Übersicht über die Vegetationsaufnahmen gibt Tabelle 31. Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung des Lebensraumtyps 9160 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A5).

Tabelle 31: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT 9160

V-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
10	B	Hochwald	Bestand in Senke südlich Schwanheimer Wiesen
11	C	Hochwald	Jüngerer forstlich geprägter Bestand mit Bergahorn
13	A	Hochwald	Strukturreicher artenreicher Altbestand im Nordwesten

Vegetationsaufnahme 10 repräsentiert eine gut erhaltene Fläche des LRTs mit Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Stieleiche (*Quercus robur*) in der Baumschicht. Die Krautschicht ist sehr artenreich mit einigen Feuchtezeigern. Der Bestand ist von der feuchten Ausbildung des LRTs 9190 umgeben, in den er nahtlos übergeht. Auch einige nährstoffliebende Arten fallen in der Aufnahme auf.

Vegetationsaufnahme 11 zeigt einen forstlich geprägten Bestand mit ca. 60-jährigen Bäumen. Die Hauptbaumart ist der Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) neben der Esche (*Fraxinus excelsior*). In der Strauch- und Krautschicht ist die Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) sehr stark vertreten. Die Krautschicht ist auch sehr artenreich, der Bestand jedoch eher strukturarm. Negativ fällt hier eine hohe Deckung von Kriechendem Günsel (*Ajuga*

reptans) auf. Insgesamt stellt die Fläche einen schlecht erhaltenen Bestand der Wertstufe C dar.

Mit der **Vegetationsaufnahme 13** ist ein Bestand der Wertstufe A festgehalten. Die Bäume sind sehr alt und auch die vertikale Strukturierung sehr gut ausgebildet. Die Krautschicht ist nicht stark deckend, aber reich an typischen Arten.

In der Darstellung der Vegetationszusammensetzung wurde die Tabelle nach Soziologie sortiert. Somit treten die Gehölze in ihrer soziologischen Stellung je nach Präsenz in bis zu 5 Schichten mit verschiedenen Deckungen in Erscheinung. Die Tabelle 32 lässt nur wenige Aussagen zu Wertstufen zu, da strukturelle Merkmale zurücktreten. Sie zeigen, dass der LRT 9160 die artenreichsten Aufnahmen hervorbringt.

Tabelle 32: Auswertung der Vegetationsaufnahmen zu LRT 9160

Vegetationsaufnahme- Nr. :	13	10	11
Wertstufe:	A	B	C
Artenzahl gesamt incl. Moosschicht	41	49	47
Anzahl an Charakterarten* bis Klassenrang	16	17	17
Anzahl an Verbands-Charakterarten*	4	3	2
Anzahl der Gehölz-Schichten	4	2	3
Unterbau ja/nein	nein	nein	nein
Deckung von Neophyten** (%)	1	3,4	0,2

* Auswertung n. Ellenberg 1991; ** v.a. *Impatiens parviflora*

3.7.2 Fauna

3.7.2.1 Erfassungsmethodik

Ziel der beauftragten Untersuchung ist es, für den Lebensraumtyp wertsteigernde Arten im Hinblick auf die Avifauna zu beurteilen. Da eine genauere Unterscheidung zwischen den Vorkommen im LRT 9160 und 9190 (Eichenwäldern) nicht möglich ist, werden die Ergebnisse hier gemeinsam besprochen. In den Wäldern mit Eichen wurden speziell die Mittelspechte (*Dendrocopus medius*) untersucht, die in Hessen eine hohe Bindung an diese Baumart aufweisen. Die Methoden sind unter 3.6.2.1 genauer beschrieben.

3.7.2.2 Ergebnisse

In den Eichenwäldern konnten in allen Eichenwaldstücken sehr häufig und in hohen Dichten Mittelspechte nachgewiesen werden.

Im südlichen Bereich werden 27 Paare Mittelspecht angegeben, wobei in MALTEN ET AL. (2002) erläutert wird, dass dies schon eine sehr hohe Dichte, mit 2,04 Brutpaar/10 ha und in Teilbereichen mit Dichten von bis zu 2 bis 4 Brutpaar/10ha ist. In dem Untersuchungsgebiet im Norden, welches durch MALTEN ET AL. (2002) nicht abgedeckt wurde, konnten in 2004 61 weitere Paare des Mittelspechts entdeckt werden, wobei die größte Konzentration im Norden und Nordwesten der Schwanheimer Wiesen lag. Damit sind für das gesamte FFH – Gebiet 86 Paare nachgewiesen, der Bestand wird somit auf 80-100 Paare geschätzt.

Außerdem fanden sich in den Eichenwäldern nördlich der Schwanheimer Wiesen ein Revierpaar des Wespenbussards und mindestens 5 Brutpaare des Schwarzmilans. Diese brüteten hier, flogen zur Nahrungssuche aber meistens an den Main. Es handelt sich hierbei um 2,1 – 2,6 % des hessischen Bestandes.

Im Gutachten von MALTEN ET AL. (2002) wurden außerdem Probeflächenuntersuchungen durchgeführt, wobei hier die Probefläche 2, 4 und 8 mit überwiegend alten Eichenbeständen vorgestellt werden sollen. Von den wertgebenden Arten, den Leitarten von Eichen-Hainbuchenwäldern nach FLADE (1994), konnten dort fast alle typischen Arten nachgewiesen werden. Es traten Kleiber, Waldlaubsänger, Gartenbaumläufer, Trauerschnäpper, Sumpfmehse, Mittel- und Grauspecht in zum Teil hohen Dichten auf. Auch alle als steten Begleiter eingestuften Arten, wie Buntspecht, Zaunkönig, Rotkehlchen usw. traten in hohen Dichten auf. Lediglich der Pirol fehlte in den Probeflächen. Als Leitarten sollten die bei FLADE (1994) genannten Arten gelten. Als Zielarten werden Mittelspecht und Trauerschnäpper eingestuft.

3.7.2.3 Bewertung

Aufgrund der nachgewiesenen hohen Dichten der Leitarten, besonders des Mittelspechts sowie des sehr vollständigen Arteninventars der Eichenwälder mit zum Teil sehr hohen Dichten der typischen Arten, kann man den Rückschluss ziehen, dass die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder und die Alten bodensauren Eichenwälder auf Sandebenen für die Leitarten der Eichen-Hainbuchenwälder in sehr guter Ausprägung sind. Das gesamte FFH – Gebiet hat für den Mittelspecht überregionale Bedeutung. Gleiches gilt für den Schwarzmilan, der hier mit 5 Paaren im Norden und einem weiteren Paar im Süden mindestens 3 % des hessischen Bestandes vereinigt. Die hohen Dichten von Buntspecht, Kleiber, Gartenbaumläufer, Trauerschnäpper und Waldlaubsänger belegen die hervorragende Qualität der älteren Laubholzbestände des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Alt- und Totholzspezialisten unter den Vögeln.

In Buchenwäldern mit Brutvorkommen von mehr als einem Paar der Mittelspechte wird der Erhaltungszustand des LRTs zumindest in die Wertstufe B eingeordnet.

3.7.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen. In LRT 9160 ist das Spektrum von strukturarmen Beständen bis hin zu hervorragend ausgeprägten Flächen sehr groß. Totholz ist auch in diesem LRT gut vorhanden. Die Schichtung ist in diesem LRT überwiegend sehr gut ausgeprägt, vier Gehölzschichten sind keine Seltenheit. Es existieren neben Altbäumen durchweg stattliche Uraltbäume. Diese Bereiche beinhalten ein sehr großes Spektrum der möglichen Habitate und Strukturen, welche einen urwaldnahen Optimalzustand repräsentieren (siehe Abb. 13 und 14 der Fotodokumentation). Auch Sonderstrukturen für wichtige Arten, wie Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) usw. sind hier zu finden (Bäume mit Mulmmeiler und besonnten Stämmen usw.). Strukturarme Bestände sind in diesem LRT selten.

3.7.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Bis auf eine Fläche im Nordosten des Gebietes werden die Bestände des LRTs als Hochwald bewirtschaftet.

3.7.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Neben den im Kapitel 3.6.5 schon beschriebenen Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkung sind hier die die Strauchschicht teilweise dominierende Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) als Neophyt zu nennen. Ebenso als Beeinträchtigung zu werten sind die häufig anzutreffenden Wildschweinwühlen, welche die Krautschicht stellenweise vollständig umbrechen. Die Beeinträchtigungen sind in diesem LRT insgesamt eher gering.

3.7.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (AG FFH-Grunddatenerfassung/ HDLGN 2003) durchgeführt.

Tabelle 33: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9160

Erhaltungszustand LRT 9160	Fläche (ha)	Fläche (%)
A - Hervorragend	12,15	19,0
B - Gut	45,91	71,9
C - Mittel bis Schlecht	5,8	9,1
Gesamtfläche LRT	63,86	100

Die ermittelte Flächengröße ist für den LRT 9160 im Gebiet bemerkenswert und gibt ihm eine große Bedeutung. Diese Bewertung wurde mit den zoologischen Begleituntersuchungen abgestimmt. Der größte Anteil der Flächen erhielt die Wertstufe B = gut. Der gute Erhaltungszustand ist in der Bewertung durch die gute Artenzusammensetzung (B) und gute bis sehr gute (B-A) Strukturierung bedingt. Die Beeinträchtigungen wurden zumeist mit B bewertet. Wo die Bestände im Arteninventar A = sehr gut erreichen und zugleich die Strukturierung sehr gut erreichen konnte, wurden die Flächen mit hervorragendem Erhaltungszustand ausgezeichnet. Dies betrifft einen bedeutenden Teil der Flächen. Sie sind durch eine sehr gute Schichtung und Ausbildung aller Vegetationsschichten sowie das Vorkommen sehr alter Baumriesen bis 300 Jahre geprägt. Diese Bestände zeichnen sich auch durch hohe Totholzanteile aus und verleihen dem Wald Urwaldcharakter. Die Bewertung C erfolgte maßgeblich durch eine mangelhafte Struktur aufgrund des forstlichen Altersklassencharakters, der auch zum Verlust von Vertikalstrukturen und fehlenden Altbäumen führt. Daneben existieren auch Bestände, deren Arteninventar durch eine schwach ausgeprägte Krautschicht bzw. starke Wühlaktivität von Wildschweinen gering ist.

Das Gebiet beherbergt sehr repräsentative und bedeutende Bestände dieses LRTs in gutem Erhaltungszustand.

3.7.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte orientieren sich an dem Erhalt der Flächenausdehnung des kartierwürdigen LRT insgesamt und der Wertstufen A und B des LRTs als Untergrenzen der ermittelten Flächen.

- Um insbesondere die Wertstufe A zu erhalten, muss der Alterstufenwald erhalten und der Anteil an Uraltbäumen gehalten werden.
- Aus älteren Beständen der Wertstufe B müssen sich Uraltbestände entwickeln können.
- Die vorgefundene Vielfalt an Habitaten und Strukturen ist zu erhalten.
- Der Erhalt des Grundwasserhaushaltes mit zeitweise hoch anstehendem Grundwasserstand muss gewährleistet sein.
- Die Unzerschnittenheit des großen Komplexes von LRT 9160 muss gewahrt werden.
- Erhalt der vorgefundenen Struktur von herabgestürzten Ästen und Totholz in den Bereichen der Wertstufe A und B.
- Keine weitere Anlage von Fußwegen oder Reiterpfaden durch die Flächen des LRTs.

Tabelle 34: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9160

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet	U	60 ha
Fläche im Gebiet mit Wertstufe A	U	11 ha
Fläche im Gebiet mit Wertstufe C	O	5 ha
Anzahl an Charakterarten*/Aufnahme	U	14

*Auswertung n. Ellenberg 1991

3.8 LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen

3.8.1 Vegetation

Vorkommen:

In Bezug auf die im Gebiet vorhandenen Laubwälder ergeben sich verschiedene Abweichungen zu "klassischen" Ausbildungen der jeweiligen Gesellschaften. Dies hat in einigen Fällen auch unmittelbare Auswirkungen auf die Frage, ob die Bestände einem der Wald-LRT angehören oder nicht. Dies wurde im Rahmen eines Ortstermines besprochen und die Ergebnisse im "Protokoll zum Abstimmungstermin zur Erfassung der Wald-Lebensraumtypen am 20. Juli 2004" festgehalten und teilweise ins Schulungsprotokoll übernommen.

Danach liegt auch dann der Lebensraumtyp vor, wenn *Quercus robur* nicht ohne weiteres oder nur in wenigen Exemplaren nachweisbar ist. Da die gesamte Gebietsfläche Sandboden aufweist, wurde der Lebensraumtyp 9190 – „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ sowohl oberhalb, als auch unterhalb der „Kelsterbacher Terrasse“ angetroffen, jeweils dort, wo in Abhängigkeit auch von forstlichen Einflüssen und Rahmenbedingungen die Bestände entsprechend der Kartierkriterien ausgeprägt sind. Daher sind sie in fast allen Gebietsteilen präsent, nur in den nährstoffreicheren und feuchter geprägten Lagen wird er vollständig vom LRT 9160 – „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ - abgelöst.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

In der **Baumschicht** überwiegt die Eiche, wobei festgestellt werden konnte, dass - forstlich bedingt - in einzelnen Beständen Stieleiche (*Quercus robur*) dominiert, in anderen dagegen die Traubeneiche (*Quercus petraea*). Daneben existieren auch Mischbestände. In der ersten Baumschicht tritt häufig die Buche (*Fagus sylvatica*) hinzu, in der zweiten auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*). Der obersten Baumschicht ist oft auch die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) mit einem Anteil von 5-30 % beigemischt. Bestände mit Anteilen von über 30 % Waldkiefer wurden nicht als LRT gewertet, sind jedoch häufig Potenzialflächen. In wenigen staufeuchten Beständen überwiegt die ebenfalls für den LRT typische Hänge-Birke (*Betula pendula*). Hier wurde auch eine Birnen-Wildform (*Pyrus cf. pyraeaster*) gefunden, welches bei Bestätigung floristisch bemerkenswert wäre.

Die **Strauchschicht** ist überwiegend gut in den Beständen vorhanden. Sie ist am schwächsten im trockenen und am üppigsten im feuchten Flügel ausgeprägt. Ein Naturverjüngungsanteil an der Strauchschicht ist selten zu beobachten, da häufig eine Schädigung durch Verbiss auftritt. Ist eine Naturverjüngung vorhanden, treten neben der Hainbuche (*Carpinus betulus*) noch Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) auf sowie im feuchten Flügel verstärkt Faulbaum (*Frangula alnus*). Sehr stark ist hier auch eine Verbreitung der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) als Neophyt in der Strauchschicht festzustellen, welche die Schicht teilweise völlig dominiert. Forstlich eingebrachter Unterbau mit den Arten Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Roteiche (*Quercus rubra*) ist wie auch im LRT 9110 ebenfalls ein Bestandteil der Strauchschicht. Häufig ist dieser Unterbau in seiner Vitalität durch Trockenheit eingeschränkt.

Die **Krautschicht** ist bei sehr dichten Wäldern mit dichter Strauchschicht sehr schwach ausgeprägt und beschränkt sich auf einige Exemplare von Pillensegge (*Carex pilulifera*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) oder Wolligem Honiggras (*Holcus mollis*). In etwas strukturreicheren und häufig lichten Beständen treten weitere Arten hinzu, wie Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*) und selten weitere charakteristische Arten.

Standörtlich bedingt sind zwei Ausprägungen im Gebiet vorhanden. In grundwassernahen Bereichen auf wechsel- bis staufeuchten Böden unterhalb der Kelsterbacher Terrasse ist eine Ausbildung mit teilweise hoher Deckung des Pfeifengrases (*Molinia caerulea s.l.*) vorhanden. Hier sind weitere Wechselfeuchtezeiger, wie Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*) anzutreffen.

Im Nordosten ist auf trockenerem Boden Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Agrostis vinealis (*Sand-Straußgras*) und Dreizahn (*Danthonia decumbens*) zu beobachten. Des Weiteren sind auch Rhizom-Geophyten, wie Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Schattenblümchen (*Majanthemum bifolium*) anzutreffen. Insgesamt gesehen ist die Krautschicht häufig üppig entwickelt, wird aber durch Gräser dominiert. Sehr stark verlichtete Bestände werden vielfach vom Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) eingenommen. Das Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) zeigt meist Bereiche mit Bodenstörungen in der Vergangenheit an.

Eine Übersicht über die Vegetationsaufnahmen gibt Tabelle 35. Der Darstellung der Vegetationszusammensetzung des Lebensraumtyps 9190 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A5).

Tabelle 35: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT 9190

V-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
8	C	Hochwald	Größerer Anteil von Hainbuche, viel <i>Holcus mollis</i>
9	B	Hochwald	Feuchte Ausprägung mit <i>Molinia caerulea</i>
14	C	Grenzwirtschafts-wald	Von Baumschicht 2 bestimmter Bestand mit <i>Melampyrum pratense</i> , starkes Aufkommen von <i>Prunus serotina</i>
15	B	Hochwald	Sehr lichter Bestand mit reicher Krautschicht

Die Vegetationsaufnahmen charakterisieren einen großen Teil des vorhandenen Spektrums. Die Fläche von **Aufnahme 8** ist wie der überwiegende Teil der Bestände der Wertstufe C ausgestattet. Neben beiden Arten der Eiche (*Quercus robur* u. *petraea*) ist in geringerem Maße die Hainbuche (*Carpinus betulus*) bestandsbildend. Der Wald ist nicht zuletzt wegen Trockenschäden sehr licht und die Krautschicht relativ üppig, aber artenarm. Es sind nur eine Baumschicht und Bäume einer Altersklasse vorhanden. Die Strauchschicht ist schwach ausgeprägt. Von der Anlage eines Unterbaues ist der Boden stark gefurcht, der Unterbau an sich ist aber weitgehend abgestorben.

Aufnahme 9 ist ein gut strukturierter Stieleichen-Bestand mit etwas Hainbuche (*Carpinus betulus*). Der feucht geprägte Bestand hat eine ausgeprägte Strauchschicht mit Faulbaum (*Frangula alnus*). In der Krautschicht bestimmt das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) neben Gewöhnlichem Dornfarn den Aspekt (*Dryopteris carthusiana*). Der Erhaltungszustand ist B.

Mit **Aufnahme 14** wurde ein gut strukturierter Alteichenbestand mit ehemaligen Huteeichen erfasst, welcher eine starke Strauchschicht unter der Herrschaft der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) besitzt. Aufgrund weiterer Beeinträchtigungen, wie das Mulchen mit Rinde und Besucherbelastung, wurde der Bestand mit Wertstufe C eingewertet.

Vegetationsaufnahme 15 zeigt einen lichten Bestand mit einer gut ausgeprägten Krautschicht, der auch von Malten et al. (2002) als naturnah kartiert wurde. Hier sind einige Arten basenarmer Magerrasen und auch Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*) gefunden worden.

Mit den vier Vegetationsaufnahmen und der insgesamt im Gebiet vorhandenen Artenausstattung sind die Flächen des LRTs zur Assoziation des Holco-mollis-Quercetum, dem bodensauren Honiggras-Eichenwald (OBERDORFER 1992) zu stellen. Die subatlantische Gesellschaft ist für den Oberrheingraben typisch und durch die sandzeigenden Arten Weiches Honiggras (*Holcus mollis*) und Hain-Veilchen (*Viola riviniana*) geprägt. Verbands- und Ordnungscharakterarten des Verbandes Quercion robori-petraeae sind Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) und Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*). Die Aufnahme 9 und die entsprechenden LRT-Flächen zeigen die auf staufeuchtem Boden vorkommende Subassoziation Holco-Quercetum molinietosum (OBERDORFER 1992). Einige Bereiche sind durch Charakterarten schwach differenziert. Sie können mit den vorhandenen subatlantischen Arten der Unterordnung des Quercenion robori petraeae eingeordnet werden. Nach RENNWALD (2000) sind die festgestellten Bestände bodensaurer Eichenwälder in Deutschland als stark gefährdet eingestuft. Tabelle 36 lässt nur tendenzielle Aussagen zu Wertstufen zu, da strukturelle Merkmale zurücktreten. Sie zeigen die Einzelsituationen und Beeinflussungen in

der speziellen Fläche. Nr. 9 ist der feuchte Flügel und recht struktur- und artenreich, Nr. 15 sehr licht mit einer gut ausgeprägten Krautschicht, Nr. 8 durch Bodenbearbeitung Charakterartenarm, Nr. 14 geprägt von der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Tabelle 36: Auswertung der Vegetationsaufnahmen zu LRT 9190

Vegetationsaufnahme-Nr. :	9	15	8	14
Wertstufe:	B	B	C	C
Artenzahl gesamt incl. Moosschicht	34	19	26	28
Anzahl an Charakterarten bis Klassenrang	10	3	8	9
Anzahl an Verbands-Charakterarten + Diff.-Arten u. bez. Begleiter*	5	9	4	6
Gesamtdeckung Krautschicht	20%	70%	30%	12%
Anzahl der Gehölz-Schichten	3	2	3	3
Unterbau und Bodenbearbeitung ja/nein	nein	nein	ja	nein
Deckung von Nährstoffzeigern* (N = 6-9) (Kr.S.)	1,2%	0,2%	0,2%	0,4%
Deckung von Neophyten**	0,4%	0,2%	0%	28%

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

* Auswertung n. Ellenberg 1991 + säurezeigende Begleiter; ** v.a. *Prunus serotina*

3.8.2 Fauna

Ergebnisse siehe unter 3.7.2.

3.8.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen.

Besonders hochwertig sind Bestände mit sehr alten Bäumen und Uralteichen. Hier sind besondere Strukturen mit Mulmbildung und sehr dickes Totholz zu finden. Die Totholzanteile der Bestände des LRTs sind überwiegend gut ausgeprägt, gerade an den stehenden Bäumen sind oft Teile der Kronen dürr. Auch die Eichen haben im Sommer auf dem Sandboden öfter unter Trockenstress zu leiden, so dass immer wieder Teile des Astwerks und ganze Bäume absterben. Hierdurch ist ebenfalls die Höhlenbildung begünstigt. In diesem Zusammenhang ist der LRT meist gut strukturiert. Die Schichtung ist bei den Eichenwäldern oft sehr schwach ausgeprägt. In vielen Beständen wurden an- oder ausgegrabene Baumwurzeln beobachtet (Wildschweine). Typisch sind auch sehr krautschichtreiche kleine Lichtungen.

3.8.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Wie auch bei den beiden vorangegangenen Wald-LRTen werden die Bestände überwiegend als Hochwald bewirtschaftet.

3.8.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Das Eindringen von Neophyten und LRT-fremden Arten wird durch eine allgemeine Eutrophierung über die Luft, welche sicher im Ballungsraum verstärkt auftritt, begünstigt und lässt einen schleichenden Negativ-Einfluss auf die Gesamtbestände dieses LRT und dessen Verbreitung und Erhaltungszustand vermuten. Umso bedauerlicher sind die zusätzlichen starken anthropogenen Einflüsse (Unterbau, Bestockung).

Die Hauptbeeinträchtigung in den Alten bodensauren Eichenwäldern ist der Unterbau. Der überwiegende Teil der Flächen ist mit Buchenunterbau, einige auch mit Kiefern- oder Douglasienjungpflanzungen durchsetzt. Eine weitere schwerwiegende Beeinträchtigung ergibt sich - wie in Kapitel 3.6.5 erwähnt - durch das starke Aufkommen der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*), welche insbesondere in den Flächen im nordöstlichen Teil die Strauchschicht dominiert.

Weitere Beeinträchtigungen sind der starke Verbiss der nachkommenden Baumjungpflanzen und die Freizeitnutzung in Form von Reitwegen (siehe Kapitel 3.6.5). Zusätzliche lokale Beeinträchtigungen sind Störungen des Bodengefüges durch Tiefbaumaßnahmen (Leitungsverlegung, usw.) und die Auflagerung von Erdmassen. Die Bereiche sind durch erhöhtes Aufkommen von Kleinem Springkraut gekennzeichnet.

3.8.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (AG FFH-Grunddatenerfassung/ HDLGN 2003) durchgeführt. Durch eine erneute differenzierte Betrachtung der kartierten Flächen nach dem Abstimmungstermin zur Kartierung, Abgrenzung und Einwertung der Wald- LRT sind geringe Änderungen in der Zuordnung zu LRT 9110 oder 9190 und in der Verteilung der Wertstufen aufgetreten, die im Zwischenbericht nicht mehr berücksichtigt werden konnten.

Tabelle 37: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9190

Erhaltungszustand LRT 9190	Fläche (ha)	Fläche (%)
A - Hervorragend	1,59	1,2
B - Gut	39,89	30,2
C - Mittel bis Schlecht	90,66	68,6
Gesamtfläche LRT	132,14	100

Die ermittelte Fläche von LRT 9190 ist die größte im Gebiet. Der Hauptanteil mit über zwei Drittel der Flächen erhielt jedoch die Wertstufe C = mittel bis schlecht. Für den mittleren bis schlechten Erhaltungszustand ist zumeist nicht die Strukturierung verantwortlich, welche überwiegend gut eingestuft werden konnte. Die Bewertung C erfolgte maßgeblich durch Beeinträchtigungen mit LRT-fremden Baumarten, wie Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) in der Baumschicht und Unterbau aus nicht einheimischen oder LRT-fremden Gehölzen (Roteiche, Douglasie, Waldkiefer). Hinzu kommt die selbstständige, teilweise starke Verbreitung von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und weitere Negativ-Kriterien

Bestände, welche mit B bewertet wurden, weisen neben einer guten bis sehr guten Strukturierung geringere bis keine Einflüsse durch Unterbau oder LRT-fremde Arten auf.

Ein Bestand wurde auf Basis der Bewertungsbögen mit A = hervorragend bewertet, da er Altbäumen von bis zu bis 400 Jahre enthält und sehr totholzreich ist. Damit kommt er teilweise dem Charakter eines Urwaldes nahe.

3.8.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte orientieren sich am Erhalt der Flächenausdehnung des LRTs insgesamt und der Wertstufen A und B des LRTs als Untergrenzen der ermittelten Flächen.

- Um insbesondere die Wertstufe A zu erhalten, muss der Alterstufenwald erhalten und die Uraltbäume vor Einschlag bewahrt werden.
- Aus alten Beständen der Wertstufe B müssen sich Uraltbestände entwickeln können.
- Erhalt naturnaher Zusammensetzung und naturnahen Unterbaues in Wertstufe B.
- Die vorgefundene Vielfalt an Habitaten und Strukturen ist zu erhalten.
- Erhalt der Schichtung und des stehenden und liegenden Totholzes in den Bereichen der Wertstufe A und B.

Tabelle 38: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9190

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet	U	120 ha
Fläche m. gutem Zustand (A. u. B)	U	35 ha
Deckung Nährstoffzeiger*/DF N = 6 - 9 (Krautschicht):	O	1-(2**) %
Deckungsanteile Neophyten/DF für B: (alle Schichten)	O	5 %
Deckungsanteile Neophyten/DF für C: (alle Schichten)	O	40 %

Erläuterung: *Auswertung n. Ellenberg 1991 ** = feuchter Flügel (mit *Molinia spec.*)

3.9 LRT *91E0 – Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunen an Fließgewässern

3.9.1 Vegetation

Vorkommen:

Im Nordwesten des Gebietes, wo der LRT 9160 „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ großflächig vorkommt, gehen die Waldbereiche im Auebereich der „Kelster“ in Auwald über. Die Kelster ist ein kleines, teilweise sommertrockenes Fließgewässer. In einer anschließenden nach Nordosten ziehenden langgestreckten Senke geht der Wald in Bruchwald über („Rohsee“). Die Auwaldbereiche sind von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) dominiert und dem LRT *91E0 „Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunen an Fließgewässern“ zuzuordnen.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die **Baumschicht** wird von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) geprägt, hinzu treten die Esche (*Fraxinus excelsior*) und in Randbereichen Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Ein Teil ist forstlich mit Bergahorn bestockt, welcher aber abgestorben ist, so dass nur noch wenige Erlen-Alt bäume stehen und eine Jugendphase an Erlen heranwächst.

Die **Strauchschicht** ist gut ausgebildet. Eine typische Art der Strauchschicht ist der Faulbaum (*Frangula alnus*). Beigemischt sind überwiegend Hasel (*Corylus avellana*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

Charakterarten der üppigen **Krautschicht** sind Winkel-Segge (*Carex remota*) (dominant), Blut-Ampfer (*Rumex sanguineus*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) und Rühr-mich-nicht-an (*Impatiens noli-tangere*) und weitere typische Auwald-Arten sowie einige Feuchtezeiger, wie Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*). Auffällig ist auch die hohe Deckung von Mildem Knöterich (*Polygonum mite*), der wie der vereinzelt auftretende Dreiteilige Zweizahn (*Bidens tripartita*) zeitweilige Überschwemmung anzeigt.

Die Lage der angefertigten **Vegetationsaufnahme Nr. 12** in einem Grenzwirtschaftswald ist in der Fläche Wertstufe B in der Nähe der Kelster. Sie repräsentiert die beschriebenen Verhältnisse. Auffällig ist ein besonderer Farnreichtum aus drei Farn-Arten, welche neben Winkel-Segge (*Carex remota*) und Mildem Knöterich (*Polygonum mite*) den Hauptanteil an der sehr üppigen Krautschicht haben. Ein Zeichen für eine lang anhaltende Überschwemmung des Waldes ist nicht nur die Präsenz der Überschwemmungszeiger, sondern auch die Anwesenheit von Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris*). Zur Zusammensetzung der Vegetation ist positiv festzustellen, dass nährstoffliebende Begleiter fehlen. Eher saure, lichtschwache Verhältnisse zeigen die Arten Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*) sowie Gewöhnlicher und Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris carthusiana* u. *D. dilatata*) an.

Pflanzensoziologisch ist der Bestand dem Bach-Erlen-Auwald (Ass. Stellario-nemorum-Alnetum glutinosae) zuzuordnen, auch wenn die Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) dort nur in geringen Mengen auftritt. Nach Nordosten verändert sich das Vegetationsgefüge. Das Auftreten von Walzen-Segge (*Carex elongata*) zeigt den Wandel zu Bruchwaldgesellschaften des Verbandes Alnion glutinosae. Bei ansteigendem Boden geht der Auwald rasch in die feucht geprägte Stachys sylvatica-Subassoziation des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) über.

Ermittelt wurden für ein potenzielles Monitoring die Artenzahlen und Feuchtezeiger.

Tabelle 39: Auswertung der Vegetationsaufnahme zu LRT *91E0

Dauerquadrat-Nr. :	12
Wertstufe:	B
Artenzahl gesamt incl. Moosschicht	32
Artenzahl der Feuchte-/Nässezeiger* (F-Zahl 7-11) (Nur Kraut- u. Moos-Schicht)	10
Deckungsanteile der Feuchte-/Nässezeiger* (Nur Kraut- u. Moos-Schicht)	78,2%
Deckung von Negativzeigern** und Neophyten	keine

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

* Auswertung n. Ellenberg 1991; ** Ruderalarten, N-Zeiger ab N-Zahl 8

3.9.2 Fauna

Der nur relativ kleinflächige Auwald wurde nicht speziell untersucht, die Ergebnisse flossen in den Untersuchungen zu den Eichenwäldern ein (s. 3.7.2).

3.9.3 Habitatstrukturen

Angaben zu Habitaten und Strukturen zum LRT sind in die Bewertungsbögen und die FFH-DB eingeflossen. Auwald-typische Habitate und Strukturen sind sehr gut ausgeprägt. Die Hauptbaumart Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) ist in der Optimal- bis Alterungsphase, so dass der Wald in der Schichtung gut ausgeprägt ist. Bemerkenswert sind auch die Überschwemmungsmulden und höher liegende farnbestandene Bereiche. Zur nördlichen Wiesenbrache hin ist kleinflächig eine Jugendphase eingestreut.

3.9.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Nach der im Gelände vorgefundenen Struktur ist der Bereich des Auwaldes nicht forstlich genutzt oder als Grenzwirtschaftswald eingestuft.

3.9.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Wenn auch nicht ganz so stark wie in den anderen Waldlebensraumtypen, beeinträchtigt die Grundwasserabsenkung auch die Erlen- und Eschenwälder, da dieser Lebensraumtyp sehr stark von hohem Grundwasserstand abhängig ist. Als weitere Beeinträchtigung zeigt sich sehr vereinzelt das Vorkommen des Neophyten Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und daraus folgend eine Verdrängung der heimischen Krautarten.

3.9.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (AG FFH-Grunddatenerfassung/ HDLGN 2003) durchgeführt.

Tabelle 40: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs *91E0

Erhaltungszustand LRT *91E0	Fläche (ha)	Fläche (%)
B - Gut	2,28	94,2
C - Mittel bis Schlecht	0,14	5,8
Gesamtfläche LRT	2,42	100

Der überwiegende Teil der Fläche ist durch eine gute Artenausstattung und gute bis sehr gute Strukturierung gekennzeichnet. 94% der Fläche erhalten die Wertstufe B mit Tendenz zu Wertstufe A. Nur kleine Flächen werden aufgrund von Strukturarmut und mittlerer Artenausstattung mit C bewertet. Durch seine Verzahnung mit natürlichen Kontaktgesellschaften, wie Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, Bruchwald und Röhrichten ist er von hoher ökologischer Qualität. Der Erhaltungszustand ist insgesamt gut (B).

3.9.7 Schwellenwerte

Als Schwelle ist neben der Flächenausdehnung des kartierwürdigen LRT, die sich an seinen standörtlichen Grenzen befindet, die Einbindung in naturnahe Kontaktgesellschaften zu erhalten. Die Schwellendefinition hierfür ist:

- Der Auwald ist ausschließlich von LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (min. WST. B), Bruchwald (HB-Code 01.173) und Seggen- bzw. Röhricht- oder Schlammflächen (HB-Code 05.110, 05.130, 05.140 und 05.300) umgeben.

Weitere Schwellendefinitionen zur Wahrung des Erhaltungszustandes sind:

- Für den Erhalt der Wertstufe B ist die vorgefundene Vielfalt an Habitaten und Strukturen zu erhalten.
- Der Erhalt der Auendynamik mit zeitweise hoch anstehendem Grundwasserstand mit Überschwemmungen muss gewährleistet sein.
- Die Unzerschnittenheit des Auwaldkomplexes von LRT *91E0 muss gewahrt bleiben.
- Keine Entnahme von herabgestürzten Ästen und Totholz in den Bereichen der Wertstufe B.
- Sicherung der Artenausstattung, insbesondere der Charakterarten im LRT (Referenz: Vegetationsaufnahme, Bewertungsbogen).

Tabelle 41: Übersicht für Schwellenwerte für Lebensraumtyp 91E0

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet	U	2,2 ha
Fläche m. gutem Zustand (A. u. B)	U	2,0 ha
Artenzahl/DF incl. Moose für B	U	28
Deckungsanteile Feuchtezeiger*/DF für B	U	65%

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

*Auswertung n. Ellenberg 1991

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Fledermausarten der FFH-Richtlinie

Im Zuge der Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main wurde das Untersuchungsgebiet Schwanheim in den Jahren 2000 und 2001 in Bezug auf seine Fledermausfauna untersucht.

Ziel der vorliegenden Zusammenstellung ist es, auf der Basis einer vorliegenden Erhebung der Fledermausarten nach Anhang II FFH-Richtlinie Beiträge zu Erhaltungs- und Entwicklungszielen im FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ abzuleiten. Bei den beiden Anhang II Arten handelt es sich um die Große Mausohrfledermaus (*Myotis myotis*) und um die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*).

Hinweise auf eventuell weitere vorliegende Fledermausuntersuchungen haben sich nach Befragungen der Fachbehörden, des Forschungsinstituts Malten et al. und der 2000 und 2001 beauftragten Fachgutachter sowie weiterer im südhessischen Raum tätiger Fledermausexperten nicht bestätigt.

4.1.1 *Myotis myotis* (Große Mausohrfledermaus)

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Nachfolgend wird detailliert die Methodik der Arterfassung von MALTEN ET AL. aus den Untersuchungsjahren 2000 und 2001 dargestellt.

Es wurden drei Probeflächen (PF) durch einen 11 km langen Transekt verbunden.

PF 1 „Altheeg“: Die ca. 25 ha umfassende Fläche repräsentiert einen wesentlichen Teil der ältesten Eichen-Buchenbestände im Untersuchungsgebiet. Sie ist gekennzeichnet durch ihren Baumhöhlenreichtum und eine hohe Strukturdiversität. Auf der Fläche gibt es einen bedeutenden Anteil stehenden und liegenden Totholzes, amphibienreiche Versickerungsgräben sowie kleinere Waldblößen wie Kulturflächen, Wege und eine Wildwiese. Die Fläche liegt im Südwesten des Schwanheimer Waldes und ist nach Norden begrenzt von jungen Kiefern- und Roteichenbeständen. An den anderen Rändern schließen sich vergleichbare oder etwas jüngere Eichen-Buchenbestände an. Für Fledermäuse hat die Fläche potenziell eine hohe Bedeutung durch ihren Baumhöhlenreichtum (Quartiere) sowie durch unterschiedliche Jagdhabitats im Bereich der Gräben, Waldblößen und Wege.

PF 2 „Wildtränke“: Die Fläche repräsentiert auf etwa gleicher Fläche im Wesentlichen den Waldbestand östlich der Bahnstraße. Sie umfasst die Abteilungen 245/46, 232/33 und 217/18. Der relativ dichte Buchen-Kiefern-Eichenbestand ist deutlich jünger als in PF 1. Das Kronendach ist weitgehend geschlossen, die Strukturdiversität gering und die Bodenvegetation nur spärlich ausgeprägt. Ein Tümpel, eine kleine Wildwiese und stellenweise die Wege sind die einzigen offenen Bereiche. Die Baumhöhlendichte und der

Totholzanteil ist deutlich geringer als in PF 1. Für Fledermäuse ist die Fläche potenziell als Quartier- und Jagdgebiet nutzbar.

PF 3 „Hinkelsteinrauschen“: In der Abteilung 283 befindet sich mit 10 ha die kleinste Probefläche. Es handelt sich um einen baumhöhlenreichen und damit quartierverdächtigen alten Buchenbestand. Er grenzt unmittelbar an die B 43 und die S-Bahnlinie. Die vergleichsweise kleine Fläche hat erkennbar liegendes und stehendes Totholz. Durch den weitgehend dichten Kronenschluss (Altersklassenbestand) ist die Bodenvegetation nur spärlich ausgeprägt.

Beschreibung des Linientransekts: Der Linientransekt im Schwanheimer Wald ist 11 km lang und beinhaltet 10 Beobachtungspunkte. Von der Probefläche an der Altheegschneise ausgehend verläuft die Beobachtungslinie am großen Wasserwerk vorbei, die Hinkelsteinschneise entlang der S-Bahn-Linie bis zur Schwanheimer Bahnstraße. Von dort in Richtung Schwanheim führt die Linie über die Grenzschneise zur PF 3 und von dort nördlich der S-Bahn-Linie zurück zur Bahnstraße. Im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets verläuft die Route entlang der Hinkelsteinschneise und endet knapp hinter der Autobahn A 5 blind. Zurück zur PF 2 verläuft die Beobachtungslinie entlang der Schottensteinschneise die S-Bahn-Linie kreuzend. Der letzte Teil der Route schließt die Bahnstraße bis zur Kreuzung Ahornschneise und von dort zurück zur PF 1 ein. Für die Auswertung hinsichtlich bevorzugter Waldstrukturen wurden die Strecken zwischen den Beobachtungspunkten noch einmal in etwa 400 m lange Abschnitte (n=31) unterteilt. Der Transekt umfasst im Wesentlichen alle vorkommenden Strukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes: baumhöhlenreiche und lichte Altholzbestände, mittelalte Buchen-Kiefernbestände, dichte Roteichen- und Kiefernkulturen, Waldwege, Bahnstraße, Bahndamm sowie einen Tümpel (Beobachtungspunkt 3, westlich vom Wasserwerk).

Tabelle 42: Übersicht der Netzfänge im Rahmen der fledermauskundlichen Erfassungen im Untersuchungsgebiet Schwanheimer Wald.

Datum	Fangorte	Laufende Netzmeter
06.05.00	Probefläche "Altheeg" Versickerungsgraben	12
22.08.00	Probefläche "Altheeg" Versickerungsgraben	40
30.05.01	"Feldbusch" Kleinwiesenschneise	42
26.06.01	"Feldbusch" Kleinwiesen- und Wanzenschneise	81
28.06.01	Probefläche "Altheeg" Versickerungsgraben	70
03.07.01	Quartierbaum Nr. 2; Probefläche "Altheeg"; Tümpel bei PW Hinkelstein	Reuse + 32
10.07.01	"Feldbusch" Kleinwiesenschneise	94
11.07.01	Probefläche "Altheeg" Versickerungsgraben	78
14.08.01	Unterwald Hügelgräber	43
15.08.01	"Feldbusch" Kleinwiesenschneise; Probefläche "Altheeg" Versickerungsgraben	58

Im Untersuchungsgebiet Schwanheimer Wald wurde in den beiden Beobachtungsjahren annähernd ganzjährig, verteilt auf die verschiedenen Methoden, nach Fledermaushinweisen gesucht.

Der Linientranspekt wurde im Jahr 2000 neunmal zwischen Anfang Mai und Anfang September komplett befahren. Auf den Probeflächen einschließlich des erweiterten Untersuchungsgebietes fanden 2001 23 Begehungen statt (Tabelle 42).

Zehn Netzfänge wurden durchgeführt, wobei die meisten an den Versickerungsgräben im Altheeg und über der Kleinwiesenschneise im Feldbusch stattfanden. 2001 fanden parallel zu den Netzfängen an drei Abenden Kronenfänge bis in 20 m Höhe statt. Ansonsten betrug die Fanghöhe in der Regel bis 9 m bei bis zu 94 laufenden Netzmeter (Tabelle 42).

4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen

Das Große Mausohr als ausgesprochen synanthrope Art nutzt Dachböden großer Gebäude, oft Kirchen, als Wochenstubenquartiere. Als Jagdhabitats werden unterholzarme Laub- und Laubmischwälder bevorzugt, wo überwiegend bodenbewohnende Laufkäfer erbeutet werden. Über frisch gemähten Wiesen werden bevorzugt Schnaken gefangen (GÜTTINGER 1997, GÜTTINGER & ZAHN 2001).

Die männlichen Tiere halten sich im weiten Umfeld von Wochenstubenkolonien auf und nutzen dabei auch in der Wochenstubenzeit Baumhöhlenquartiere in Wäldern.

4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur

Hinweise für die Nutzung des Schwanheimers Waldes durch Große Mausohren ergaben sich durch den Fang eines adulten Männchens im August 2001. Das Tier flog über einem Versickerungsgraben in der Probefläche „Altheeg“ ins Netz.

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Gefährdungsfaktoren im Gebiet können sich durch weitere Landschaftszerschneidung und Jagdgebietsverluste ergeben.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustands der Art

Bei den im Gesamtgebiet um den Flughafen nachgewiesenen Großen Mausohren handelt es sich allesamt um vereinzelt männliche Tiere, die während des Sommers keine nähere Bindung an Weibchenkolonien aufweisen. Wochenstuben sind im weiten Umkreis seit Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen worden. In der Untermaienebene sind nur noch Einzelfunde aus Nistkästen (SCHWARTING 1994) und aus Winterquartieren (z. B. Eiskeller von Langen, SCHWARTING & HERZIG 1994) bekannt. Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Art ist aufgrund der bisherigen Daten C = mittel bis schlecht.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Eine Ermittlung von Schwellenwerten wird nach der vertiefenden Untersuchung sinnvoll.

4.1.2 *Myotis bechsteini* (Bechsteinfledermaus)

4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Zur Methodik vergleiche Punkt 4.1.1.1. Bei der Bechsteinfledermaus wurde außerdem ein gefangenes männliches Tier telemetriert.

4.1.2.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen

Von den Waldfledermäusen ist die Art am engsten an Wald, dabei an großflächige, zusammenhängende Waldgebiete, gebunden. Der Raumbedarf einer Kolonie liegt unter günstigen Voraussetzungen bei ca. 250 bis 300 ha und kann bei ungünstigen Bedingungen auf über 1000 ha zunehmen (MESCHÉDE & HELLER 2000).

In fragmentierten Waldbständen findet ein Drittel der Jagd auch außerhalb des Waldes statt, ansonsten überwiegend im Wald. Die Bechsteinfledermaus ist jagdgebietstreu, auch Frühjahrs- und Sommergebiete sind weitgehend identisch. Sie bevorzugt lichten, alten Baumbestand mit wenig Unterwuchs (KERTH et al. 2002).

Die Wochenstubenquartiere der Art werden in Baumhöhlen angelegt, die häufig gewechselt werden. Eine Kolonie nutzt im Verlauf eines Sommers bis zu 50 verschiedene Quartiere.

Im fragmentierten Wald sind die nächtlichen Aufenthaltsgebiete größer, die Zeit für Streckenflüge länger und die Aufenthaltsdauer außerhalb des Waldes länger. Möglicherweise handelt es sich um ein suboptimales Bechsteinfledermaus-Habitat.

Bechsteinfledermäuse wechseln nicht opportunistisch regelmäßig ihre Jagdgebiete, sondern sind an konstant gute Bedingungen angepasst. Gefahren drohen bei Fragmentierung ihrer Jagdgebiete (KERTH et al. 2002).

Das FFH-Gebiet ist mit einer Flächenausdehnung von 721,9 ha ausreichend groß für Fortpflanzungskolonien der Bechsteinfledermaus, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass der Flächenzuschnitt des FFH-Gebiets nur Teilflächen eines größeren, zusammenhängenden Waldgebiets im Süden von Schwanheim umfasst. Auch das im August 2001 telemetrierte Männchen hat Flächen außerhalb des eigentlichen FFH-Gebiets als Jagdgebiet genutzt.

4.1.2.3 Populationsgröße und –struktur

Für das Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet Schwanheimer Wald gibt es einige Detektorbeobachtungen (Altheeg) sowie einen Netzfang.

Am Versickerungsgraben der Probefläche „Altheeg“ konnte im August 2001 ein adultes Männchen gefangen und besendert werden. Das Quartier, in dem das Tier während des gesamten dreitägigen Beobachtungszeitraums übertagte, befand sich im Kronenbereich einer Rotbuche innerhalb eines Wildgatters östlich der Lärchenschneise. Der Ausflug des Tieres konnte nicht beobachtet werden, so dass der genaue Quartiertyp nicht bekannt ist.

Auffällig war die kleinräumige Nutzung des Gebietes. Innerhalb des Beobachtungszeitraums entfernte sich das Bechsteinfledermaus-Männchen nicht weiter als etwa 1 km vom Quartierbaum und dies auch nur in westlicher Richtung.

Drei der nachgewiesenen Jagdgebiete suchte das Tier mehrmals und im Vergleich zu den übrigen Jagdgebieten auch für längere Zeit auf. Zum einen war dies ein teilweise lockerer Kiefernbestand nördlich der Altheegschneise, eine in unmittelbarer Nähe liegende Kieferndickung nördlich der Eyseneckschneise (hier wurde auch der abgeworfene Sender gefunden) sowie ein Eichen-Hainbuchenbestand östlich der Lärchenschneise. Hier verbrachte das Tier die längste Zeit (Quartierverdacht). Die flächendeckend verteilten Vogelkästen scheint die Bechsteinfledermaus nicht zu nutzen.

Auch die Detektornachweise der Bechsteinfledermaus im Untersuchungsgebiet beschränken sich auf den Bereich zwischen der Altheeg- und der Eyseneck-Schneise, obwohl ein Linientranspekt von insgesamt 11 km Länge durch oder am Rand von allen Lebensraumausschnitten mit einer Wertstufe von mindestens 4 für Fledermausarten gelegt worden ist.

Aussagen zur Populationsstruktur sollen sich vor allem auf Nachweise der Reproduktion beziehen. Der Nachweis der Reproduktion der Art wurde im Gebiet allerdings nicht erbracht. Bei dem einzigen gefangenen Tier handelte es sich um ein Männchen, das im August, also in der Zeit nach dem Ausfliegen der Jungtiere, telemetriert wurde. Es handelte sich nach Aussage des Gutachtens um ein sexuell inaktives Männchen mit leeren Nebenhoden.

Im Gesamtgebiet rund um den Flughafen wurden allerdings, zuletzt in der Untersuchungsaison 2004 im Mark- und Gundwald, mehrere Kolonien der Bechsteinfledermaus nachgewiesen.

4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Entscheidend für die Bechsteinfledermaus sind strukturreiche Laub- und Laubmischwälder mit einem ausreichenden Anteil von Baumhöhlen.

Die Umwandlung solcher Wälder in großflächige Reinbestände von Nadelbäumen und Altersklassenwälder können das Vorkommen der Art gefährden. Der Lebensraumverlust durch großflächige Rodungen und die Lebensraumzerschneidung durch Verkehrswege sind weitere wichtige Gefährdungen.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustands der Art

Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht).

4.1.2.6 Schwellenwerte

Nachweis der Art und der ermittelten Kolonie.

Vorschläge zum Monitoring: (beide Anhang II – Arten)

- Schutzgebietsbezogenes Monitoring im Abstand von sechs Jahren zur GDE
- Erfassung der relativen Aktivitätsdichte im Jagdgebiet mit Detektorbegehungen im vergleichbaren Umfang wie Ersterfassung.

4.1.3 *Lucanus cervus* (Hirschkäfer)

4.1.3.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Methodik und Zeitraum:

Hirschkäfernachweise in gut besetzten Revieren erfolgen zielführend über die Suche nach Resten. Diese werden einerseits auf exponierten Flächen wie Waldwegen oder auf exponierten Geländepunkten wie Stubben oder liegenden Stämmen geführt. Diese Nachweise gehen stets auf Tiere zurück, die durch Fressfeinde (Falken, Rabenvögel etc.) erbeutet wurden. Andererseits sterben manche Tiere an den Fraßbäumen (blutende Eichen) oder den Entwicklungssubstraten (Stubben und kränkelnde bzw. absterbende Eichen) und können hier längere Zeit an den Stammfüßen oder in der unmittelbaren Umgebung der Bäume nachgewiesen werden. Die Reste-Such-Methode ist besonders erfolgreich, wenn direkt während und nach der Flugzeit der Art die Untersuchung durchgeführt werden kann und überschneidet sich mit der gleichzeitigen Suche nach Resten des Heldbocks (vgl. Bemerkungen zur Methode ebd.). Alle Nachweise von Käfern bzw. Käferresten wurden mittels GPS eingemessen, alle Reste bzw. tote Individuen abgesammelt.

In der zur Verfügung stehenden Zeit wurden vorrangig Strukturen untersucht, die ein Vorkommen des früher aus dem Schwanheimer Wald bekannten Eremiten (*Osmoderma eremita* (SCOP.)) beherbergen könnten, die aber gleichzeitig auch als Brutquartier der anderen beiden Arten dienen können. Neben den bei diesen Kontrollen erfassten Hirschkäfern wurden Beobachtungen des Auftraggebers (PlanWerk) aus dem Untersuchungsjahr 2004 aufgenommen.

Für den Eremiten geeignete Altbäume sind vorwiegend im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vorhanden, die Hinweise darauf wurden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber übermittelt, was eine gezielte Kontrolle der entsprechenden Strukturen ermöglichte. Die insgesamt sechs angesetzten Geländetage sind durch die Überschneidung mit den anderen erfassten Arten nicht genau den einzelnen Käferarten zuzuordnen.

Die Untersuchungen 2004 wurden in der 32. und 34. Kalenderwoche (Anfang/Mitte August) zur anzunehmenden Hauptaktivitätszeit des Eremiten vorgenommen, da die Verbreitung des Hirschkäfers (und des Heldbocks) im Gebiet durch vorangegangene Studien (Brenner 2002, Schaffrath 2002) bereits gut belegt ist. Deren Ergebnisse wurden hier eingearbeitet und alle Funde gleichwertig behandelt.

4.1.3.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Hirschkäfer entwickelt sich im Boden am Holz von Laubbäumen, in der Regel also von Wurzelholz. Besonders kranke, absterbende aber auch tote Eichen werden als Larvensubstrat bevorzugt, daneben aber auch viele andere Baumarten angenommen, Hauptnahrungsbaum jedoch ist klar die Eiche. Das Alter der Bäume spielt keine besondere Rolle, ältere Bäume bieten in der Regel jedoch durch das größere Nahrungsangebot eine bessere Ernährungsgrundlage. Überaltertes Totholz wird nicht mehr angenommen. Gute Entwicklungsmöglichkeiten sind auf sandigen, durchlässigen Böden gegeben (staunasse und längere Zeit überflutete Böden lassen keine Entwicklung zu). Lichter Stand der Bäume und damit gute Bodenerwärmung sind zusätzlich der Entwicklung der Larven förderlich.

Somit sind für den Hirschkäfer günstige Bedingungen verstreut über das gesamte Gebiet zu finden.

4.1.3.3 Populationsgröße und Struktur (ggf. Populationsdynamik)

Nachweise im Untersuchungsgebiet:

Im gemeldeten FFH-Gebiet wurden in den vergangenen Jahren 51 Käfer bzw. die Reste davon in 19 Waldabteilungen festgestellt (Abt. 217, 220, 226, 229, 230, 232, 233, 234, 237, 241, 242, 250, 251, 255, 257, 265, 268, 269, 296), außerdem ca. 16 weitere ohne genauere Verortung gemeldet (FA, BUND). Darüber hinaus liegen Meldungen aus dem Schwanheimer Wald, jedoch außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen vor.

Anzahl der Tiere und Verteilung im Gebiet belegen eine nahezu flächendeckende Verbreitung der Art, soweit die Hauptbaumart Eiche im Gebiet zu finden ist. Insgesamt findet der Käfer verstreut über das gesamte Gebiet offenbar gute Entwicklungsbedingungen.

Eine Aussage über die Populationsgröße ist allein durch die Untersuchungsperiode 2004 nicht möglich. Die Tatsache, dass in den vergangenen Jahren in einem großen Teil der Waldabteilungen Käfer bzw. deren Reste gefunden wurden, deutet aber auf eine stabile und weit verbreitete Population, wobei pro Jahr mindestens ca. 500 Käfer im FFH-Gebiet fliegen dürften.

4.1.3.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Mit dem sukzessiven Absterben der Eiche als maßgeblichem Brutbaum könnten die Bestände des Käfers zurückgehen, sofern nicht ständig entsprechend heimische Eichen nachgepflanzt bzw. deren Jungwuchs gefördert wird. Auch das Aufschießen junger Bäume und das Einwachsen älterer Eichen kann die Entwicklungsbedingungen negativ beeinflussen. Ebenso sind eingebrachte, nicht heimische Baumarten, vor allem Nadelbäume, für den Hirschkäfer in aller Regel wertlos und werden nicht angenommen.

Das Fällen von Eichen im Rahmen der Wegesicherung verschafft dem Hirschkäfer zunächst neue Brutmöglichkeiten, ist also zunächst als „Fördermaßnahme“ zu verstehen, während andere Arten dadurch geschädigt bzw. vernichtet werden (*Cerambyx*, *Osmoderma*).

4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Der Erhaltungszustand der Hirschkäferpopulation im Gebiet ist mit über 50 Nachweisen in 19 Abteilungen als sehr gut zu bewerten (A)

4.1.3.6 Schwellenwerte incl. Vorschläge zum Monitoring

Ein Schwellenwert kann bisher nur aus einem Abgleich der Daten aus verschiedenen Jahren abgeleitet werden. Als Schwellenwert wird eine Anzahl von 50 Käfernachweisen zugrunde gelegt, die sich auf eine Anzahl von 15 Abteilungen verteilen müssen. Dabei können die untersuchten oder auch benachbarte Abteilungen besucht werden (**Schwellenwert 50**). Die dafür zur Verfügung stehende Untersuchungszeit, die mit dem Monitoring für den Heldbock gemeinsam vorgenommen werden kann, sollte dabei zusammen 12 Tage betragen.

Tabelle 43: Bewertung des Erhaltungszustandes der Hirschkäferpopulation im FFH-Gebiet

Bewertung der Population		
Bewertungsparameter	Räumlicher Bezug	Wertstufe
Relative Größe (= Population)	Naturräumliche Einheit	2
	Bundesland	2
Relative Seltenheit (fakultativ)	Naturräumliche Einheit	>
	Bundesland	>
Biogeographische Bedeutung	Naturräumliche Einheit	h
	Bundesland	h
Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebietes für die Erhaltung der Art	Naturräumliche Haupteinheit	A
	Bundesland	A
Bewertung des Erhaltungszustandes der Population		
Bewertungsparameter	Wertstufe	
Artspezifische Habitatstrukturen	A	
Populationsgröße und -struktur	A	
Beeinträchtigungen und Störungen	B	
Erhaltungszustand der Population	A	

Erläuterung:: A= hervorragende Erhaltung, B= gute Erhaltung, C= mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand

4.1.4 *Cerambyx cerdo* (Heldbock)

4.1.4.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Methode und Zeitraum:

Der Heldbock wird grundsätzlich nach der Fraßspuren-Fragment-Methode erfasst. Dazu werden Eichen mit deutlichen Fraßspuren an Stamm oder in der Krone, darüber hinaus auch alle potenziellen und nicht deutlich als Brutbäume in Erscheinung tretenden Bäume am Stammfuß auf Reste von Imagines sowie das aus den Bohrlöchern der Larven ausrieselnde Bohrmehl abgesehen. Während Bohrmehl mehr oder weniger das gesamte Jahr über festgestellt werden kann, ist die Suche nach Imagines und deren Resten zeitnah möglichst bald nach der Hauptflugzeit der Tiere besonders Erfolg versprechend.

Die Methode basiert auf der Tatsache, dass einerseits die Insekten am Ende ihres Lebens vom Baum fallen und am Boden verenden, andererseits Fressfeinde den Käfern direkt an den Brutbäumen nachstellen und deren chitinösen, nicht als Nahrung geeigneten Reste zu Boden fallen lassen. Diese Methode liefert einerseits einen Hinweis auf aktuelle Brutbäume, andererseits auf die Stärke eines Vorkommens.

Einzelnachweise von Käfertteilen könnten dabei stets auch auf zufällig angeflogene Tiere zurückgehen. Sind jedoch außerdem das mehr oder weniger charakteristische Bohrmehl der Käferlarven am Stammfuß oder gar frische Ausschlußlöcher im Stamm zu finden, ist von einem sicheren Brutbaum der Art auszugehen. Bei Käfertteilen, die gleichzeitig gemeinsam an derselben Stelle gefunden wurden, wird lediglich die kleinste zu errechnende Anzahl aus den Resten theoretisch zusammensetzbarer Käfer als Mengenangabe angesetzt. Alle

Nachweise von Brutbäumen und Käfern bzw. Käferresten werden mittels GPS eingemessen, alle Reste bzw. tote Individuen abgesammelt.

Aufgrund der Größe des Gebietes konnten nur Flächen besucht werden, auf denen begründeter Verdacht auf ein mögliches Vorkommen des Heldbockes bestand. Gleichzeitig sind dies die Flächen mit den stärksten Alteichen, die auch Nachweise des Eremiten (der im Gebiet aber nicht bestätigt werden konnte) erwarten ließen, bzw. des Hirschkäfers, dessen Vorkommen dort bereits bekannt ist.

Die Untersuchungen 2004 wurden in der 32. und 34. Woche (Anfang / Mitte August) vorgenommen. Die insgesamt sechs angesetzten Geländetage sind durch die Überschneidung mit den anderen untersuchten Arten nicht genau den einzelnen Käferarten zuzuordnen. Ergebnisse aus vorangegangenen Studien (Schaffrath 2002, Brenner 2002, Schubert 1996) wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt und gleichwertig zu den aktuellen Funden behandelt.

4.1.4.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Heldbock ist in Mitteleuropa auf die Eiche als einzige Brutbaumart angewiesen. Er besiedelt besonnte Holzpartien vom Stamm bis zur Krone. Lichte Strukturen werden vorgezogen, da der Käfer bei Beschattung in die Wipfelregion ausweichen muss und so nur geringe Entwicklungsmöglichkeiten hat.

Alle Eichenbestände ab ca. 50 Jahren im Gebiet kommen als Entwicklungshabitat in Frage, als besonders geeignet erwiesen sich die Alteichenbereiche im Norden des Untersuchungsgebietes.

4.1.4.3 Populationsgröße und Struktur (ggf. Populationsdynamik)

Nachweise im Untersuchungsgebiet:

Im Gebiet wurden an 55 Stellen mutmaßliche Brutbäume bzw. die Reste von Einzeltieren festgestellt. Diese Reste verteilen sich auf mindestens 22 Waldabteilungen (Abt. 216/217, 220, 226, 227, 229, 232, 233, 237, 241, 242, 250/251, 251, 252, 253, 255, 257, 268, 269, 270, 277, 278, 279, 296).

Die für den Heldbock geeigneten Waldabteilungen wurden aufgesucht, es ist aber nicht ganz auszuschließen, dass in den nicht untersuchten Beständen noch weitere Brutvorkommen sein könnten. Nach Auswertung aller Ergebnisse können eigene Einschätzungen vom Vorjahr aufrecht erhalten werden. Die Anzahl der im Jahr im Gebiet fliegenden Imagines kann damit höher als im Zwischenbericht mit mindestens 500 angesetzt werden.

4.1.4.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Gefährdung:

Starker Aufwuchs anderer Baumarten lässt in manchen Fällen die Eichen einwachsen. Die Beschattungssituation, die die Käfer nicht vertragen, bewirkt, dass nicht mehr die gesamte Stammpartie besiedelbar ist, die Käfer also in die noch besonnten Kronenpartien ausweichen müssen. Da diese jedoch im Bestand den einzigen laubtragenden Bereich des Baumes darstellt, schreitet die durch den Käfer verursachte Schädigung der Vitalität

desselben weit schneller voran, als dies im lichten Stand der Fall sein würde. Resultat ist somit ein früher Verlust der Brutbäume.

Als Gefährdungsgrund ist auch die Wegesicherungspflicht zu nennen, denn das Gebiet ist stark von Besuchern frequentiert. Nach wie vor müssen Bäume, deren Standsicherheit angezweifelt wird, auch wenn es sich um Brutbäume der FFH-Art handelt, zum Schutze der Bevölkerung gefällt werden. Als Brutquartiere sind diese dann verloren, auch wenn im liegenden Stamm verbliebene Larven ihre Entwicklung zum Käfer noch abschließen können. Alle Bäume im Bereich der Wege, bei denen der Neigungswinkel zum Weg hin liegt und deren Kronenbereich beim Umfallen den Weg treffen könnte, sind durch diese Sicherheitsbestimmung gefährdet.

Ein deutlicher Mangel an nachwachsenden jungen Eichen wurde nicht festgestellt. Jedoch sind die angepflanzten Nadelbaumarten und auch alle einheimischen und fremden Laubbaumarten außer den Eichen für die Käferlarven nutzlos, wobei der Käfer jedoch die amerikanische Roteiche nach neueren Erkenntnissen (C. Wurst mdl. 2003) durchaus annimmt.

4.1.4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art Heldbock (Teilpopulationen)

Bewertung:

Die zahlreichen Nachweise in 22 Waldabteilungen, die die Art beherbergen, belegen einen sehr guten Erhaltungszustand der Population im Gebiet (A).

Tabelle 44: Bewertung des Erhaltungszustandes der Heldbockpopulation im FFH-Gebiet

Bewertung der Population		
Bewertungsparameter	Räumlicher Bezug	Wertstufe
Relative Größe (= Population)	Naturräumliche Einheit	4
	Bundesland	4
Relative Seltenheit (fakultativ)	Naturräumliche Einheit	>
	Bundesland	>
Biogeographische Bedeutung	Naturräumliche Einheit	h
	Bundesland	h
Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebietes für die Erhaltung der Art	Naturräumliche Haupteinheit	A
	Bundesland	A
Bewertung des Erhaltungszustandes der Population		
Bewertungsparameter	Wertstufe	
Artspezifische Habitatstrukturen	A	
Populationsgröße und -struktur	A	
Beeinträchtigungen und Störungen	B	
Erhaltungszustand der Population	A	

Erläuterung:: A= hervorragende Erhaltung, B= gute Erhaltung, C= mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand

4.1.4.6 Schwellenwerte

Der Schwellenwert ist mit 50 Käfern, die sich auf mindestens 20 der genannten oder andere Abteilungen verteilen müssen, anzugeben.

Vorschläge zum Monitoring:

Mindestens 12 Tage Untersuchungszeit sind beim Monitoring (zusammen mit Hirschkäfer) anzusetzen.

4.1.5. Eremit (*Osmoderma eremita*)

4.1.5.1 Darstellung der Methode der Arterfassung

Methode und Zeitraum:

Der Eremit kann am besten über Rest- bzw. Totfunde von Käfern, dann aber auch über die charakteristischen Kotspuren der Larven unter den Brutbäumen nachgewiesen werden. Mit dem Fernglas wurden potenzielle Bruthöhlen auf daran sitzende Käfer geprüft. Dies gelingt nur, wenn die Bäume relativ niedrig sind oder in lichtem Stand stehen. Außerdem ist die Art nur bei warmem bis heißem Wetter, vorwiegend im Juli und August aktiv.

Die Suche nach Brutbäumen ist im Falle des Eremiten oftmals ausgesprochen aufwendig, da der Käfer praktisch alle voluminösen Laubbäume besiedeln kann, wenn diese eine Mulmhöhle aufweisen. Eventuell aufgefundene Reste werden abgesammelt, Brutbäume bzw. Fundorte von Käfern oder deren Teile mit GPS eingemessen.

Die Untersuchungen 2004 wurden in der 32. und 34. Kalenderwoche (Anfang/Mitte August) zur anzunehmenden Hauptaktivitätszeit des Eremiten vorgenommen, wobei gleichzeitig Hirschkäfer und Heldbock miterfasst wurden. In der zur Verfügung stehenden Zeit wurden aber vorrangig Strukturen untersucht, die ein Vorkommen des früher aus dem Schwanheimer Wald bekannten Eremiten (*Osmoderma eremita* (SCOP.)) beherbergen könnten, die aber, sofern es sich um Eichen handelt, gleichzeitig auch als Brutquartier der anderen beiden Arten dienen können. Die insgesamt sechs angesetzten Geländetage sind durch die Überschneidung mit den anderen erfassten Arten nicht genau den einzelnen Käferarten zuzuordnen.

4.1.5.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Eremit ist bei seiner Entwicklung auf mulmgefüllte Baumhöhlen in Laubbäumen angewiesen. Diese bilden sich beispielsweise an Astbruchstellen oder Blitzzinnen. Großvolumige Bäume können individuenstarke Populationen beherbergen. Je nach Baumart beginnen sich geeignete Mulmmeiler bereits nach wenigen Jahrzehnten (Weiden) oder erst nach ca. 150 bis 200 Jahren (Eichen) auszubilden. Besonders gerne besiedelt der mäßig wärmeliebende Eremit Saumstrukturen und lockere, lückige Bestände.

Für den Eremiten geeignete Altbäume, vorwiegend Eichen, sind besonders im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vorhanden. Die Hinweise darauf wurden dem Auftragnehmer vom Auftraggeber übermittelt, so dass eine gezielte Kontrolle der entsprechenden Strukturen möglich wurde.

4.1.5.3 Populationsgröße und –struktur

Im Gebiet konnte im Untersuchungsjahr 2004 der Käfer nicht festgestellt werden. Belegt ist die Art aus früheren Jahrzehnten: In „Fünzig Jahre Sammlerleben“ beschreibt Cürten 1971 seine Funde aus den 1930er Jahren „im Eichwald“ und „im Dorf“ (Schwanheim); von demselben liegt auch ein Belegexemplar mit der Ortsbezeichnung „Hinkelstein“ von 1944 vor. Der letzte bekannte Nachweis aus dem Schwanheimer Wald stammt aus dem Jahr 1962 (leg. M. Forst), doch ist dies beim Eremiten nichts ungewöhnliches, da er, besonders wenn die Population klein ist, nicht in jedem Jahr gefunden wird. Es besteht also weiterhin die Möglichkeit, dass die Art in der Zukunft wieder aufgefunden wird. Allerdings ist es auch möglich, dass der Bestand mit der Fällung der alten Huteeichen in der Waldabteilung „Eichwald“ unmittelbar südlich angrenzend an Schwanheim, in denen Cürten den Käfer fand (s. o.), und deren mächtigen Stümpfe noch heute zu finden sind, vernichtet wurde.

4.1.5.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Fällung alter Bäume (Wegesicherung) führt zum Verlust potenzieller bzw. besetzter Brutquartiere.

4.1.5.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten

Keine Angabe

4.1.5.6 Schwellenwerte

Keine Angabe

4.1.6 Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

4.1.6.1 Darstellung der Methode der Arterfassung

Geländebegehungen durch Herrn Werner Manzke im Rahmen seiner Arbeit zur Verbreitung von *Dicranum viride* (RL BRD 3 = gefährdet) in Hessen. Laut MANZKE wird dieses Moos häufig im Gelände übersehen, da seine Standortansprüche sehr variabel sind.

4.1.6.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Art siedelt vornehmlich am Stammfuß älterer Laubbäume.

4.1.6.3 Populationsgröße und –struktur

Aktuell existiert aus dem Jahr 2003 (Juli-August) ein Nachweis für das Gebiet Schwanheimer Wald. Hierbei handelt es sich um eine 40 cm² große Fläche an einer Stieleiche (*Quercus robur*) in einem entwässerten Eichen-Hainbuchen-Wald im Waldgebiet „Feldbusch“ am Rohsee im Nordosten des Gebietes.

4.1.6.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Hierzu können aufgrund der uns vorliegenden Daten keine Angaben gemacht werden.

4.1.6.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten

Bei den bisher vorliegenden Nachweisen an ca. 120 Trägerbäumen mit Größen von 1-1600 cm² in 36 verschiedenen Waldgebieten (unveröfftl. Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 2002) sowie 14 weiteren landesweiten Fundpunkten aus dem Jahr 2003 mit erstaunlichen Funddichten (MANZKE schriftl. Mitt. 2003) kann das Vorkommen von *Dicranum viride* für den Schwanheimer Wald als **nicht signifikant** eingestuft werden.

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

4.2.1 *Lacerta agilis* – Zauneidechse

4.2.1.1 Erfassungsmethode

Im Rahmen der Lebensraumtypen begleitenden faunistischen Untersuchungen der Vögel, Heuschrecken und Tagfalter wurden, wie auch im folgenden Kapitel 4.3 erläutert, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie angetroffen. Deren genauere Beobachtung war nicht Bestandteil des Auftrages, ihre zufällige Beobachtung wird aber dennoch aufgeführt.

4.2.1.2 Bewertung / Erhaltungszustand / Populationsgröße und –struktur / Schwellenwerte

Im Gebiet gab es ein Vorkommen der Zauneidechse *Lacerta agilis* (RL Hessen 3 – JOGER, U. 1996: Rote Liste der Reptilien Hessens): grob geschätzt (genaue Untersuchung nicht Bestandteil des Auftrages) etwa 40 Tiere in der Brache westlich des Sportplatzes. Für Nord- und Mittelhessen ist dies sicherlich ein (sehr) großes Vorkommen, in Südhessen zumindest bemerkenswert. Ein Abgleich mit dem Landesbestand ist z. Zt. nicht möglich, da Ergebnisse der hessenweiten Erfassung 2003 noch nicht zugänglich sind. Nahrung: verschiedene Insekten.

4.2.1.3 Beeinträchtigungen und Störungen

Hierzu können keine Aussagen getroffen werden.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

4.4.1 Arten der Vogelschutzrichtlinie

4.4.1.1 Erfassungsmethode

Die Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie wurden im Norden (außerhalb des Untersuchungsgebiet von MALTEN ET AL. (2002)) anhand der Methode der reduzierten Revierkartierung anhand von vier flächendeckenden Kontrollen untersucht (OELKE 1975, FLADE 1994, BIBBY et al. 1995, DOG 1995). Die Exkursionstermine zur Erfassung waren der 11., 19. und 22. April sowie der 30. Mai. Im April (der Hauptaktivitätszeit der Reviergründung) wurden Spechte kartiert. Die Waldabschnitte wurden in Form einer Linientaxierung abgegangen, wobei in regelmäßigen Abständen Kontrollen mit der Klangattrappe erfolgten.

Bei jedem der maximal 100 m voneinander entfernten Kontrollpunkte wurde das Tonband mit der Stimme der verschiedenen Spechtarten abgespielt. Erfolgte keine Reaktion, wurde das Band nochmals abgespielt. Der Buntspecht als häufigste, ungefährdete Art wurde nicht erfasst. Bei Arten mit sehr großen Revieren wie Schwarz- und Grauspecht reichen die Reviere über den Erfassungsraum hinaus. Zudem sind die Reviergrößen (oft/meist > 100 ha) wesentlich größer als die punktförmigen Karteneintragungen (Revierzentren) erkennen lassen. Die Revierstandorte von Schwarzmilan und Wespenbussard wurden anhand balzfliegender Tiere ermittelt. Die lokalisierten Orte wurden durch Kontrolle von in den Wald ein- bzw. ausfliegenden Individuen präzisiert. Nachtaktive Arten wurden nicht untersucht.

Die Angaben zu „artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen“ sowie „Populationsgröße und Struktur“ und „Beeinträchtigung und Störungen“ finden sich in den nachfolgenden Artsteckbriefen, wobei auch die Daten aus dem südlichen Gebiet (MALTEN ET AL. 2002) einfließen.

4.4.1.2 Arten

Die Ergebnisse der 6 bemerkenswerten Vogelarten werden in Form von tabellarischen Artensteckbriefen zusammengefasst:

Wespenbussard	
<i>Pernis apivorus</i> Schutzstatus VRL: I , RL H/D: V/-	
Vork. im Untersuchungsgebiet	1 Brutverdacht im Nordwesten des Gebietes.
in Hessen	< 250 Bp (RL 1997), 400 - 600 Bp (HGON 1997).
in Deutschland	3.800 – 5.200 Bp (BAUER et al. 2002).
Bedeutung des Vorkommens	Im Untersuchungsgebiet mit 1 Bp 0,17 – 0,25% des hessischen Bestandes; somit lokale Bedeutung.
Verbreitung	Südwest-Europa bis West-Sibirien, in den Tieflagen.
Bestandsentwicklung	Oft übersehen bzw. mit anderen Greifvögeln verwechselt, daher ungenau bekannt. Vermutlich langfristig etwa stabil mit kurzfristigen witterungsbedingten Schwankungen. Inzwischen in manchen Gebieten deutlich abnehmend, wofür in Hessen keine Hinweise bekannt sind.
Lebensraum	Horst in lichten Laub- und Mischwäldern, Nahrungssuche im(Halb-) Offenland und Wald in der Nähe reicher Hymenopterenvorkommen.
Biologie	Langstreckenzieher vor allem über Bosporus, Gibraltar und Italien ins tropische Afrika; eine Jahresbrut, meist 1-2 Eier; Nahrung fast ausschließliche Hymenopteren und deren Larven.
Raumbedarf Brutzeit	1.000 – 4.000 ha.
Gefährdung	Direkte Verfolgung vor allem im Durchzugsraum; im Brutgebiet Störungen am Horst sowie Lebensraumzerstörungen durch Eingriffe in Altholzbestände.
Störungen	Fluchtdistanz 100 – 200 m.
Besonderheiten	

Schwarzmilan		Schutzstatus VRL: I , RL H/D: 3/-
<i>Milvus migrans</i>		
Vork. im Untersuchungsgebiet	Arttypische, kolonieartige Ansiedlung von 5 Bp im Nordwesten des Gebietes ein weiteres Paar im Süden, Nahrungssuche jedoch meist außerhalb (u. a. am Main).	
in Hessen	150 – 200 Bp (RL 1997), 195 – 235 Bp (HGON 1997).	
in Deutschland	2.700 – 4.100 Bp (BAUER et al. 2002).	
Bedeutung des Vorkommens	Im Untersuchungsgebiet mit 6 Bp. 3- 4 % des hessischen Bestandes; somit überregionale Bedeutung.	
Verbreitung	Europa ohne den Nordwesten, Afrika, Teile Neuguineas und Australiens.	
Bestandsentwicklung	In den nördlichen Bundesländern ab-, in den südlichen einschließlich Hessen und Niedersachsen zunehmend.	
Lebensraum	Horst in Feldgehölzen, Baumreihen, an Waldrändern, Nahrungssuche im Offenland und v.a. an Gewässern sowie Mülldeponien.	
Biologie	Langstreckenzieher via Bosporus und Gibraltar ins tropische Afrika; eine Jahresbrut, meist 2-4 Eier; Nahrung kranke und tote Wirbeltiere, vor allem Fische.	
Raumbedarf Brutzeit	500 - > 1.000 ha.	
Gefährdung	Belastung durch Umweltgifte, direkte Verfolgung, Störungen am Horstplatz	
Störungen	Fluchtdistanz 100 – 300 m.	
Besonderheiten	Bemerkenswerte Dichte trotz intensiver Freizeitnutzung und Erschließung des Gebietes und seines Umfeldes.	

Mittelspecht		Schutzstatus VRL: I , RL H/D: V/V
<i>Dendrocopos medius</i>		
Vork. im Untersuchungsgebiet	80-100 Reviere im Gesamtgebiet mit Schwerpunkt im NW.	
in Hessen	1.000 – 2.000 Bp (RL 1997, HGON 1995). Laut VSW sind nach aktuellen Daten >3000 Bp anzunehmen.	
in Deutschland	9.700 – 16.000 Bp (BAUER et al. 2002).	
Bedeutung des Vorkommens	4,5 – 9% des Hessenbestandes und somit überregionale Bedeutung.	
Verbreitung	Europa mit kleinen Vorkommen bis Iran.	
Bestandsentwicklung	Langfristige Abnahmen, inzwischen vielerorts, wie auch in Südhessen, durch deutliche Zunahmen abgelöst.	
Lebensraum	Kronenbereich möglichst totholzreicher, rauborkiger Laubwälder (vor allem Eiche, z. T. auch Erle u. Rotbuche im Altersstadium).	
Biologie	Standvogel, eine Jahresbrut; Insektenfresser, im Winter z. T. auch Sämereien.	
Raumbedarf Brutzeit	3 – 10 ha.	
Gefährdung	Bindung an Alteichenbestände.	
Störungen	Fluchtdistanz 10 – 40 m.	
Besonderheiten	Deutlich häufiger als noch vor wenigen Jahren, wobei reale Bestandszunahme (evtl. in Folge d. Klimaerwärmung) und bessere Erfassung zusammenfallen. Weltbestand 60.000 – 110.000 Paare, davon etwa 10 – 20 % in Deutschland und 1 – 2 % in Hessen.	

Schwarzspecht	
<i>Dryocopus martius</i> Schutzstatus VRL: I , RL H/D: -/-	
Vork. im Untersuchungsgebiet	Im gesamten FFH - Gebiet mindestens 9 Brutpaare, 7 im Süden und wohl 2 im Norden. Hohe Dichte mit Reviergrößen von ca. 200 ha
in Hessen	1.500 – 2.000 Bp (RL 1997), 2.000 Bp (HGON 1995).
in Deutschland	28.000 – 44.000 Bp (BAUER et al. 2002).
Bedeutung des Vorkommens	0,6 % des Hessenbestandes und somit lokale Bedeutung.
Verbreitung	Europa bis Kamtschatka und Nordjapan.
Bestandsentwicklung	Seit Ende des 19. Jahrhunderts zunehmend, inzwischen meist stabil.
Lebensraum	Lichte, große Misch- und Nadelwälder mit über hundertjährigen Buchen oder Kiefern zur Höhlenanlage.
Biologie	Standvogel, selten Teilzieher; eine Jahresbrut mit 3 - 5 Eiern; Nahrung vor allem Roßameisen.
Raumbedarf Brutzeit	Minimal 200 ha, meist eher 400 ha.
Gefährdung	Lebensraumverlust durch intensive Forstwirtschaft.
Störungen	Fluchtdistanz 30 – 100 m.
Besonderheiten	Je ältere die Buchen sind, desto zahlreicher werden die angelegten Höhlen; Buchen ab 160 Jahre sind besonders bevorzugt, zahlreiche Nachfolgenutzer.

Grauspecht	
<i>Picus canus</i> Schutzstatus VRL: I , RL H/D: -/V	
Vork. im Untersuchungsgebiet	4 Reviere mit Schwerpunkt im Nordwesten sowie mindestens 3 weiteren im Süden, daher Gesamtbestand wohl 7 bis 10 Paare. .
in Hessen	> 1.500 Bp (RL 1997), 1.700 – 2.600 Bp (HGON 1997).
in Deutschland	12.500 – 18.000 Bp (BAUER et al. 2002).
Bedeutung des Vorkommens	0,5 % des Hessenbestandes und somit lokale Bedeutung.
Verbreitung	Europa bis Amur, in Mitteleuropa vor allem im Bereich der Mittelgebirge.
Bestandsentwicklung	Seit den 1970er Jahren leicht rückläufig, aktuell mehren sich die Anzeichen für einen deutlichen Rückgang.
Lebensraum	Großflächige, tlw. aufgelockerte Buchen (Misch-) Wälder im Hügel- und Bergland, z. T. auch ähnlich strukturierte Wälder der Ebenen (Hartholz- und Weichholzaunen).
Biologie	Standvogel, eine Jahresbrut mit 3-5 Eiern, ernährt sich vor allem von Ameisen.
Raumbedarf Brutzeit	100 – 200 ha.
Gefährdung	Verlust reich strukturierter Laub-/Mischwälder und damit auch Rückgang des Nahrungsangebotes; Kältewinter.
Störungen	Fluchtdistanz 30 – 60 m.
Besonderheiten	Auch in Hessen seit einigen Jahren offenbar spürbarer Rückgang.

Neuntöter	
<i>Lanius collurio</i>	Schutzstatus VRL: I , RL H/D: V/-
Vork. im Untersuchungsgebiet	2 Bp (mit Bruterfolg) an der Brache westlich des Sportplatzes.
in Hessen	> 2.500 Bp (RL 1997), 5.500 – 7.400 Bp (HGON 1997).
in Deutschland	90.000 – 190.000 Bp (BAUER et al. 2002).
Bedeutung des Vorkommens	Die beiden Bp stellen 0,03 – 0,04 % des hessischen Vorkommens dar; somit keine nennenswerte avifaunistische Bedeutung.
Verbreitung	Europa bis Kasachstan.
Bestandsentwicklung	Ab Mitte der 1950er Jahre stark rückläufig, seit den 1970er Jahren oft stabil bis leicht zunehmend. In den 1990er Jahren vielfach deutliche Zunahmen, seit Jahrtausendwende wieder weniger.
Lebensraum	Halboffene Landschaften mit Hecken und Saumhabitaten sowie Dornbüschen (Nahrungsdepots!).
Biologie	Langstreckenzieher über das östliche Mittelmeer nach Afrika; 1 Jahresbrut in 0,5 – 5 m Höhe mit 4 - 7 Eiern; Nahrung mittelgroße bis große Insekten.
Raumbedarf Brutzeit	0,1 – 8 ha.
Gefährdung	Lebensraumverlust, Verfolgung in den Durchzugsgebieten, Verluste im Winterquartier.
Störungen	Fluchtdistanz < 10 – 30 m.
Besonderheiten	-

4.4.1.3 Bewertung des Erhaltungszustandes der Vogelarten der VSRL Anhang I

Für die drei aufgeführten Spechtarten, aber im besonderen Maß für den Mittelspecht besitzt das Gebiet einen hervorragenden Erhaltungszustand. Dieser ist ganz eindeutig vom Aufbau der Wälder, besonders den alten Eichen und dem Totholzangebot abhängig. Auch für den Schwarzmilan muss der Erhaltungszustand als gut bewertet werden, für Wespenbussard und Neuntöter sind aufgrund der kleinen Vorkommen keine Bewertungen möglich.

4.4.2 Großer Goldkäfer (*Potosia aeruginosa*)

Zusätzlich zu den FFH-Anhang II-Arten der Käfer wurde der Große Goldkäfer (*Potosia aeruginosa*) als Rest- bzw. Totfund nachgewiesen.

4.4.2.1 Methodik

Der Große Goldkäfer (*Potosia aeruginosa*) wurde ebenfalls ausschließlich durch Absuchen möglicher Bruthabitate, die er im Wesentlichen mit den FFH-Arten teilt, im Gebiet in der 32. – 34. Kalenderwoche nachgewiesen.

4.4.2.2 Ergebnisse

a) Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Großer Goldkäfer (*Potosia aeruginosa* (DRURY))

Der Große Goldkäfer entwickelt sich im Mulm der Baumhöhlen von Laubbäumen, meist Eichen, wobei die Art auch geringvolumige Mulmmeiler besetzen kann. Brutstätten meist in

den oberen Etagen des Stamms oder starker Äste (wärmeliebende Art). Die Entwicklungsdauer beträgt ca. 3 Jahre. Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen sind im Gebiet alte hohe Bäume, insbesondere Eichen, hier werden besonnte Kronenbereiche, kräftige Äste und deren Mulmbereiche besiedelt.

Tabelle 45: Populationsgröße und Informationen zum Goldkäfer im Gebiet

Taxon	Code	Name	RLD 1998	RL He	Populationsgröße	Jahr
I	PROTAERU	Großer Goldkäfer (<i>Potosia aeruginosa</i>)	1	2	r	2004

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet

b) Beeinträchtigung und Störungen

Fällung der Brutbäume (Wegesicherung).

4.4.2.3 Bewertung

Die Verbreitung in Hessen beschränkt sich auf den Süden, er dringt in die südlichen und westlichen Vogelsberghänge vor, aus Gebieten nördlich des Vogelsbergs gibt es keine Meldungen. Im Rhein-Main-Gebiet besitzt der Käfer einen auffälligen Verbreitungsschwerpunkt und ist hier nicht selten und regelmäßig anzutreffen.

Ergebnisse:

Die geschützte Art muss als wertsteigernd für den Lebensraum betrachtet werden.

4.4.3 Sonstige bemerkenswerte Pflanzenarten

Die im Gebiet im Rahmen dieser Untersuchung nachgewiesenen Pflanzen-Arten der Roten Liste und ihre Verbreitung im Gebiet außerhalb bzw. in den Lebensraumtypen sind in Tabelle A2 im Anhang aufgeführt. Wegen ihrer Bedeutung und gehäuften Vorkommens wurden hier auch Arten der Vorwarnliste berücksichtigt.

Bemerkenswert sind Funde von Pflanzenarten in einem gerade aufgeforsteten Trockenrasen, bzw. Sandrasen direkt auf der Gebietsgrenze. Auch wenn die nachgewiesenen Arten biotoptypisch sind, ist ihr Fund jedoch so außergewöhnlich dass auch an eine Ansalbung gedacht werden muss. Eine nachgewiesene Art – Hain-Leimkraut (*Silene nemoralis*) gilt in Hessen als ausgestorben.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Die Ausstattung der Gesamtfläche zeigt die Verteilung der Biotoptypen nach HB. Daher ist hier eine Tabelle wiedergegeben. Ein wichtiges Ergebnis dieser Kartierung ist in der Hauptverteilung der Biotopausstattung außerhalb der Bereiche der Lebensraumtypen (= 38% der Gebietsfläche) zu sehen, von denen einige naturschutzfachlich bemerkenswert sind.

Flächenmäßig bedeutend sind hierbei die forstlich stark geprägten Biotoptypen (HB-Code 01.181, 01.183, 01.220 und 01.300). Sie nehmen mit 47 % Fläche nahezu die Hälfte der Gebietsfläche und den überwiegenden Teil außerhalb der LRT-Flächen ein. Hinzu kommen rund 6% Wege- Schienen- und Gebäudefläche, 4,5% Jungbestände von Waldbiotopen ohne LRT-Status. Eine Vielzahl von verschiedenen weiteren Biotopen verteilt sich auf die verbleibenden ca. 4,5% der Gebietsfläche.

Tabelle 46: Biotoptypen im FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“. Bemerkenswerte sind hervorgehoben

Biotoptyp	HB-Nr.	Fläche (ha)	Fläche (%)
Bodensaure Buchenwälder	01.120	72,03	9,8
Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	01.142	66,97	9,1
Eichenwälder	01.150	155,93	21,2
Bachauenwälder	01.173	2,56	0,4
Bruch- und Sumpfwälder	01.174	0,68	0,1
Laubwaldbestände aus (überw.) nicht einheimischen Arten	01.181	53,02	7,2
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	98,65	13,4
Sonstige Nadelwälder	01.220	87,46	11,9
Mischwälder	01.300	106,68	14,5
Schlagfluren und Vorwälder	01.400	5,34	0,7
Waldränder	01.500	1,07	0,2
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	3,25	0,4
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	0,19	0,03
Standortfremde Gehölze	02.300	3,17	0,4
Baumreihen und Alleen	02.500	0,33	0,04
Temporäre Gewässer und Tümpel	04.440	0,08	0,01
Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	05.110	1,79	0,2
Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	05.130	0,29	0,04
Großseggenriede	05.140	0,24	0,03
Vegetation periodisch trockenfallender Standorte	05.300	0,10	0,01
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	12,01	1,6
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	5,43	0,7
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	0,07	0,01
Übrige Grünlandbestände	06.300	4,62	0,6

Biotoptyp	HB-Nr.	Fläche (ha)	Fläche (%)
Sandtrockenrasen	06.510	0,54	0,1
Magerrasen saurer Standorte	06.530	1,05	0,1
Annuelle Ruderalfluren	09.100	0,22	0,03
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	0,46	0,1
Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte	09.300	0,19	0,03
Friedhöfe, Parks und Sportanlagen	13.000	4,61	0,6
Freizeitanlagen	14.300	2,38	0,3
Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wasserbehälter)	14.410	0,86	0,1
Einzelstehendes Wohnhaus	14.420	0,45	0,1
Ruinen und sonstige verfallene Gebäude	14.450	0,01	0,001
Kleingebäude (Feldscheune, Viehunterstand, usw.)	14.460	0,00	0,001
Straße (incl. Nebenanlagen)	14.510	1,10	0,2
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520	25,13	3,4
Unbefestigter Weg	14.530	4,49	0,6
Parkplatz	14.540	0,17	0,02
Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	14.550	6,34	0,9
Lagerplatz	14.580	0,08	0,01
Sonstiges	99.000	3,58	0,5
Graben, Mühlgraben	99.041	0,79	0,1
Summe	N = 43	734,43	100

Bemerkenswerte Biotoptypen sind

- Mischwald (HB-Code 01.300): Mischwald nimmt mit 106 ha fast 15% der Gebietsfläche ein. Es sind mehrheitlich ältere Bestände, denen die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) beigemischt ist, was für die Sandböden typisch ist. Die älteren Bestände sind strukturell meist gut ausgestattet und ökologisch ähnlich hochwertig, wie vergleichbare Flächen des LRTs. Sie wurden häufig wegen eines hohen Kiefernanteils nicht als LRT kartiert und stellen das höchste LRT-Potential im Gebiet dar.
- Einige Altbestände der Kiefern-Forste (HB-Code 01.220) sind sehr struktureich, besitzen eine ausgesprochene Schichtung und/oder eine artenreiche an trockene, magere Böden angepasste Krautschicht. Sie stehen vegetationskundlich den bodensauren Eichenwäldern nahe und werden sogar als Variante derselben diskutiert (OBERDORFER 1991). Durch die naturnahe Krautschicht und die Lebensraumfunktionen sind diese Bestände ökologisch hochwertig. Die Bestände können nicht zu den pflanzensoziologisch begründeten Sandkiefernwäldern gezählt werden und somit auch nicht zu den durch die EU-Osterweiterung neu hinzugekommenen entsprechenden Lebensraumtypen.
- Waldränder und Gehölze (HB-Code 01.500, 02.100 u. 02.200) sind wichtige Raumstrukturen als Gliederungselemente, Grenzstrukturen, Nahrungsbiotope Säume und Rückzugsräume für die Tierwelt. Die Gehölze sind teilweise hohe Baumgehölze mit Altholz, so dass sie für Insekten wertvolle Habitate darstellen.

- Röhrichte, Feuchtgrünland, Feuchtbrachen, Seggenrieder (HB-Code 05.110, 05.130, 05.140, 05.300 u. 06.210) und damit zusammenhängende Strukturen sind eine hochwertige Bereicherung an Sonderstandorten, welche besonders im Nordwesten in einem brachgefallenen Offenlandzug im Wald für viele Artengemeinschaften wichtig sind. Vermutlich werden Schlammبانke, Offenböden mit feuchtem Lehm durch Wildschweine offengehalten. Röhrichte und seggenreiche Feuchtgrünlandbestände sind ein nach § 15d HENatG geschützter Biotop.
- Bruch- und Sumpfwald (HB-Code 01.174) stellt einen Waldsonderstandort allerhöchster Güte dar. Der urwaldartige Bestand ist für sich naturschutzfachlich der hochwertigste Biotoptyp außerhalb der Lebensraumtypen. Eine in ihm vorkommende Art ist Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*) (RLH 3) und Walzensegge (*Carex elongata*) (RLH V). Sein besonderer Wert besteht auch in dem Komplex-Zusammenhang mit sehr hochwertig ausgeprägten Lebensraumtypen 9160 – Eichen-Hainbuchenwald und 91E0 – Auwald im Nordwesten des Gebietes. Die Flächen zählen zur Gesellschaft des Walzenseggen-Bruchwaldes (*Carici elongatae-Alnetum*) und sind nach der Deutschen Roten Liste stark gefährdet (Rennwald 2000). Bruchwald ist ein nach § 15d HENatG geschütztes Biotop.
- Ruderalfluren trockener Standorte (HB-Code 09.300) sind blütenreiche lückige und xerotherme Bestände von hohem Biotopwert. Eine charakteristische Art ist der Steinklee (*Melilotus spec.*).
- Zur Biotopverbesserung wurden an verschiedenen Stellen mit Wasser gefüllte stehende Gräben (HB-Code 99.041) angelegt. Sie dienen Amphibien als Laichgewässer. Da sie überwiegend stark beschattet sind, profitieren nur etwas anspruchslosere Arten.
- Die im Gebiet floristisch bedeutensten Flächen sind ebenfalls nicht in den LRT-Flächen erfasst. Es sind wärmeliebende Säume an den Bahnstrecken, v.a. Hinkelsteinschneise, welche eng verzahnt sind mit dort aufkommenden Gehölzen, überwiegend Robinien (HB-Code 02.300). Die Bedeutung wurde von Bönsel in Malten et al. ausführlich beschrieben. Besondere Arten mit bemerkenswerten Populationen sind u.a. Diptam (*Dictamnus albus*), Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Färberscharte (*Serratula tinctoria*) und Nordisches Labkraut (*Galium boreale*). Die Gesellschaft dürfte früher durch Hutewaldnutzung weiter verbreitet gewesen sein und findet in den heute dicht schließenden Wäldern keine Verbreitungsmöglichkeiten. Der floristische Reichtum ist schon in der Vergangenheit dokumentiert (BURCK 1957). Die Flächen zählen zur Gesellschaft des Diptam-Saumes (*Geranio-Dictamnenum*) und sind nach der Deutschen Roten Liste gefährdet (RENNWALD 2000).

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

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

Tabelle 47: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH-Gebietes

Kontaktbiotoptyp	HB-Nr.	Länge (m) +	Länge (m) -	Länge (m) 0
Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	01.110	485,7		
Bodensaure Buchenwälder	01.120	840,5		
Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	01.142	892,3		
Eichenwälder	01.150	1.170,6		
Laubbaumbestände aus nicht einheimischen Arten	01.181		1.161,8	887,0
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183			2.332,7
Sonstige Nadelwälder	01.220		2.829,8	1.634,8
Mischwälder	01.300	272,8		2.656,7
Schlagfluren und Vorwald	01.400	97,3		
Waldränder	01.500	130,4		
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	11,0		330,1
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200			163,7
Gebietsfremde Gehölze	02.300		13,0	452,9
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120		2.116,3	
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210			117,3
Übrige Grünlandbestände	06.300			1.266,9
Magerrasen saurer Standorte	06.530	60,8		
Ausdauernde Ruderalfl. frischer bis feuchter Sto.	09.200			79,5
Siedlungsfläche	14.100		1.000,4	
Freizeitanlagen	14.300		1.202,0	
Sonst. baul. Anlage, sonstiges Einzelgebäude	14.400		96,6	
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	14.410			29,5
Straße	14.510		6.565,8	
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520		24,5	88,4
Unbefestigter Weg	14.530		3,0	27,8
Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	14.550		3.946,6	
Summe (Gesamtkontaktlänge = 32.988,4 m)	N = 26	3.961,4	18.959,8	10.067,3

In der Summe ist eine Länge von 3.961 m, dies sind rund 12 % der Kontaktbiotope mit positivem Einfluss zu werten, ca. 57 % der Kontaktbiotope, rund 18.960 m, sind eher negativ zu werten, oder könnten einen negativen Einfluss auf den Lebensraum haben.

Bei Letzteren spielen Straßen- und Schienenverkehr mit über 10 km die größte Rolle. Eine Nebenrolle in der Kontaktlänge spielen danach Forstbiotope, wie Nadelforste und Roteichenforste, sowie Grünland intensiver Standorte, welches durch die Düngung für die eher nährstoffarmen Eichenwälder tendenziell einen negativen Einfluss hat. Eine weitere relevante Rolle spielen urbane Flächen, wie Siedlungsfläche und Freizeitanlagen.

Die positiv gewerteten Kontaktbiotope bestehen nahezu vollständig aus naturnahen Waldbiotopen mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung. In Teilen stellen diese Flächen entsprechende Lebensraumtypen-Flächen dar.

6. Gesamtbewertung

6.1 Gesamtbilanz der aktuellen Ergebnisse im Vergleich zu den Daten der Gebietsmeldung

6.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I – FFH- Richtlinie

Bei der genauen Flächenermittlung des Gesamtgebietes wurde eine Gesamtgebietsfläche von 734,4 ha festgestellt. Dies sind 6,4 ha mehr, als die 728 ha, die im Standarddatenbogen angegeben wurden. Dies ist mit der Feinabstimmung und der Maßstabskonvertierung der grob auf TK 25 gezogenen Grenze auf exakte Flurstücksgrenzen zu erklären.

Die ermittelten Lebensraumtypen und deren Bedeutung sind in der folgenden Tabelle 48 dargestellt. Es wurden 9 Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von 278 ha festgestellt. Somit ist die Verbreitung von Lebensraumtypen im Gebiet deutlich höher, wie im Standarddatenbogen (SDB), wo eine Summe von ca. 121 ha angenommen wurde.

Im Vergleich zu den Angaben im Standarddatenbogen, die aus von SENCKENBERG (MALTEN ET AL. 2002) ermittelten Ergebnissen stammen, ergeben sich folgende Änderungen:

1. Neu nachgewiesen wurden 2004 die LRT 2310, 2330, 3150, 6510 sowie 91E0.
2. Für alle im SDB angegebenen Waldlebensraumtypen ist eine deutliche Zunahme an Fläche im Ergebnis dieser Kartierung festzustellen. Insbesondere der LRT 9190 hat eine starke Zunahme um fast 100 ha von 39 ha auf 132 ha zu verzeichnen.
3. Die ermittelte Fläche für den LRT 6212 ist nur halb so groß, wie im SDB angegeben.
4. Bei den neu ermittelten Lebensraumtypen macht sich in der Flächenbilanz und Bedeutung vor allem der LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen mit 12 ha Fläche im Gebiet bemerkbar.

Die zwei Hauptgründe für die unterschiedlichen Ergebnisse ergeben sich aus der Tatsache, dass

1. MALTEN ET AL. (2002) eine Biooptypenkartierung durchgeführt haben und keine Lebensraumtypenkartierung nach den abgestimmten Kriterien, wie sie hier vorgenommen wurde. Ein Beispiel für früher eher nicht als LRT angesprochene Flächen sind Mischbestände aus Eiche mit Buche innerhalb der Wald-LRT. Die ermittelten Flächen bei MALTEN ET AL. wurden sodann aus der Biooptypenkartierung mittels EDV generiert.
2. die betrachteten Untersuchungsflächen, aus denen die Daten für die LRT generiert wurden, sich von der jetzigen Abgrenzung des FFH-Gebietes unterscheiden.

Die Ergebnisse können daher nicht verglichen werden! Bei vergleichbarer Methodik und LRT-Kartierung wären näherliegende Ergebnisse zu erwarten.

Eine Übersicht zur Gesamtbilanz und Bewertung der Bedeutung der Lebensraumtypen für das Netz NATURA 2000 zeigt die nachfolgende Tabelle 48.

Tabelle 48: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Schwanheimer Wald" (Nr. 5917-305) im Jahr 2004

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel. Gr.	Erh.- Zust.	Ges.Wert	Quelle	Jahr
		ha	%						
2310	Binnendünen mit Heiden	-	-	-	-	-	-	SDB	2003
		0,02	0,003	D	-	C	-	GDE	2004
2330	Binnendünen mit Magerrasen	-	-	-	-	-	-	SDB	2003
		0,5	0,07	C	1 1 1	C	C C C	GDE	2004
3150	Natürliche nährstoffreiche Seen	-	-	-	-	-	-	SDB	2003
		0,08	0,01	D	-	B	-	GDE	2004
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	2,1	0,29	B	2 1 1	B	B B B	SDB	2003
		1,1	0,14	C	1 1 1	C	C C C	GDE	2004
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	-	-	-	-	-	-	SDB	2003
		12,0	1,6	B	1 1 1	B	B C C	GDE	2004
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	35,3	4,85	B	3 1 1	B	B B C	SDB	2003
		65,2	8,9	B	3 1 1	C	B C C	GDE	2004
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	45,3	6,22	B	2 2 1	B	B B B	SDB	2003
		63,9	8,7	B	2* 2 1	B	A B B	GDE	2004
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	39,1	5,37	B	4 4 1	B	B B B	SDB	2003
		132,1	18,0	A	5 5** 1	C	A A A	GDE	2004
91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunen an Fließgewässern	-	-	-	-	-	-	SDB	2003
		2,4	0,3	B	1 1 1	B	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

* ermittelt ausgehend von Forsteinrichtungsdatenauswertung mit 1850 ha LRT im Schwerpunktgebiet Rhein-Main; ** nach bisherigen Erkenntnissen (= 150 ha Fläche in Hessen).

Es wurden insgesamt 9 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH- Richtlinie festgestellt.

Für zwei dieser Lebensraumtypen ist das Gebiet im Naturraum und in Hessen von hohem Wert:

- LRT 9190 – „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“;
- LRT 9160 – „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“.

LRT 9190 ist durch die ermittelte Flächengröße im Gebiet von größter Bedeutung. Ausgehend von dem Schätzwert der Fläche in Hessen mit 150 ha (HDLGN 2004) würde das Gebiet ca. 80 % der Bestände beherbergen. Es ist jedoch unter den neu abgestimmten

Kartierkriterien insgesamt eine größere Fläche für Hessen zu erwarten. In der Gesamtbewertung wurde vorerst ein **Anteil von ca. 50% des hessischen Bestandes** angenommen. Der größte Teil mit gut **zwei Drittel der Flächen erhielt jedoch die Wertstufe C** = mittel bis schlecht. Auch mit dem hohen Anteil an Flächen mit mittlerem Erhaltungszustand ist das FFH-Gebiet von hoher Bedeutung für diesen LRT. Der LRT ist in verschiedenen Ausprägungen sowie vielfach immer noch gutem Erhaltungszustand im Gebiet anzutreffen und daher hoch repräsentativ.

Die ermittelte Flächengröße ist für den **LRT 9160** im Gebiet bemerkenswert und gibt ihm eine große Bedeutung. Hierbei ist hervorzuheben, dass der größte Anteil der Flächen im Erhaltungszustand die Wertstufe B = gut bis A = hervorragend erhält. Neben einer guten Artenausstattung ist der LRT durch einen hervorragenden Strukturreichtum ausgezeichnet. Das Gebiet beherbergt für diesen LRT repräsentative und bedeutende Bestände, ausgehend von den Bestandsschätzungen für Naturraum und Hessen sind dies ca. 4% des Naturraum-Bestandes und etwa 3% des Bestandes des Landes Hessen. Somit ist sein Wert zur Erhaltung des Lebensraumtyps im Bezug auf den Naturraum sehr hoch.

Für zwei weitere Lebensraumtypen ist das Gebiet im Naturraum von mittlerer Bedeutung:

- a) LRT 6510 – „Magere Flachlandmähwiesen“;
- b) LRT 9110 – „Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)“.

Der **LRT 6510** - Magere Flachlandmähwiesen - ist der flächengrößte Offenland-LRT im Gebiet. Mit 12 ha Fläche hat der LRT nur einen geringen Anteil an der geschätzten Gesamtfläche im Naturraum und in Hessen. Durch die beschriebene spezifisch-vegetationskundliche Ausprägung handelt es sich dennoch um gut repräsentierte Bestände des LRTs mit mittlerer Bedeutung im Naturraum.

Der **LRT 9110** wird in Hessen auf bis zu 120.000 ha (HDLGN 2004) geschätzt. Im Naturraum, der als Tiefebene eher schwach bewaldet ist, ist der LRT deutlich seltener verbreitet. Somit ist der LRT mit 65 ha im Gebiet für den Naturraum von mittlerer Bedeutung und für die Tieflandbuchenwälder auf Sand, einer spezifischen Ausprägung, gut repräsentiert.

Für drei weitere Lebensraumtypen ist das Gebiet im Naturraum von geringer Bedeutung:

- a) LRT 2330 – „Binnendünen mit Magerrasen“;
- b) LRT 6212 – „Submediterrane Halbtrockenrasen“;
- c) LRT 91E0 – „Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauen an Fließgewässern“.

Offene Dünengebiete sind im Binnenland sehr selten und die Gesamtfläche des Vorkommens des **LRTs 2330** in Hessen ist insgesamt mit 80-120 ha gering. Durch seine Ökologie und besonderen Standortbedingungen ist der Lebensraumtyp von Natur aus in einem Wandel und oft kleinflächig vertreten und in ihrem Artenbestand durchaus repräsentativ. Daher kann trotz extrem kleinflächigem Vorkommen im Gebiet (~ 0,5% der LRT-Fläche in Hessen) durchaus von signifikanten Beständen gesprochen werden, wobei deren Bedeutung für den Erhalt des Lebensraumtyps entsprechend des Verhältnisses zu den Kerngebieten (z. B. Schwanheimer Dünen) gering ist. Diese Flächen sind als „Trittsteine“ im Netz des Lebensraumtyps zu betrachten.

Die ermittelte Gesamtfläche des **LRTs 6212** ist mit 1 ha im Vergleich zur geschätzten Gesamtfläche (~ 0,06% der LRT-Fläche in Hessen) sehr gering, für einen Halbtrockenrasen aber schon signifikant. Die beschriebene standörtliche Ausprägung mit vielen besonderen Arten stützt diese Bewertung. Das Gebiet ist aber insgesamt für diesen LRT von geringer Bedeutung.

Mit 2,4ha Fläche des **LRTs 91E0 - Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunen an Fließgewässern** im FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ enthält dieses nur ca. 0,08% des geschätzten hessischen Bestandes. Daher ist die Bedeutung des Gebietes zur Erhaltung des LRTs gering. Es handelt sich jedoch bei diesem häufig azonal und kleinflächig auftretenden LRT um einen signifikanten Bestand, welcher durch seine gute Struktur und Natürlichkeit den LRT gut repräsentiert.

Für die zwei Lebensraumtypen 2310 und 3150 hat das Gebiet im Naturraum keine Bedeutung, da es sich nicht um signifikante Bestände handelt.

Zusammenfassung:

Das FFH-Gebiet 5917-305 „Schwanheimer Wald“ besitzt mit 9 Lebensraumtypen eine reichhaltige Ausstattung. Mit 278 ha = 37,9% der Gesamtfläche haben die Lebensraumtypen eine gute Verbreitung im Gebiet. Die Fläche wird maßgeblich von Wald-Lebensraumtypen bestimmt.

Von sehr hoher Bedeutung ist das Gebiet für die LRT 9160 „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“ und 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“. Von mittlerer Bedeutung sind insbesondere die LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ und 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“.

Für drei weitere LRT ist das Gebiet weiterhin von geringer Bedeutung.

6.1.2 Arten nach Anhang II – FFH-Richtlinie

Eine Übersicht zur Bewertung der Bedeutung der Anhang II - Arten für das Netz NATURA 2000 gibt die nachfolgende Tabelle 49.

Cerambyx cerdo:

Die große Anzahl gefundener Tiere in insgesamt 22 Waldabteilungen zeigt, dass der Erhaltungszustand der Art vollauf gerecht wird und als sehr gut bezeichnet werden muss, und auch der Gesamt-Wert für die Erhaltung der Art ist auf allen Ebenen aufzuwerten. Die Anzahl der im Jahr im Gebiet fliegenden Imagines kann nach Auswertung aller Ergebnisse höher als im Zwischenbericht mit mindestens 500 angesetzt werden.

Lucanus cervus:

Die geschätzte Populationsgröße von >500 Käfern, die pro Jahr erscheinen, lässt sich nicht alleine aus den Untersuchungen nach dem Basisprogramm 2004 ableiten, doch lassen Studien aus den Vorjahren diese Anzahl wahrscheinlich erscheinen. Die relative Größe muss aber sowohl auf Naturraum als auch Landesebene angehoben werden. Ebenso kann die Erhaltung der Population als sehr gut bewertet werden und der Gesamt-Wert für die Erhaltung der Art auf Naturraum- und Landesebene als hoch bezeichnet werden.

Tabelle 49: Anhangs-Arten im FFH-Gebiet "Schwanheimer Wald" (Nr. 5917-305) im Jahr 2004

Taxon	Code	Name	Populations- größe	Rel. Gr.			Bio- geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges. Wert			Status / Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
COL	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	11- 50	2	2	1	H	B	B	B	B	r/-	2003
			501- 1000	4	4	2	h	A	A	A	A	r/k	2004
COL	1083	<i>Lucanus cervus</i>	501- 1000	1	1	1	h	B	B	B	B	r/k	2003
			501- 1000	2	2	1	h	A	A	A	B	r/k	2004
COL	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	- nicht nachgew.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAM	1323	<i>Myotis bechsteini</i>	p	1	1	1	h	B	C	C	C	r/k	2003
			r	1	1	1	h	C	C	C	C	a/k	2004
MAM	1324	<i>Myotis myotis</i>	p	1	1	1	h	B	C	C	C	u/k	2003
			1	1	1	1	h	C	C	C	C	a/k	2004
MOO	1381	<i>Dicranum viride</i>	P	1	1	1	h	B	C	C	C	r/k	2003
			D					C	-			r/k	2004

Relative Größe: 1 = <2%; 2 = 2-5%; 3 = 6-15%; 4 = 16-50%; 5 = >50%, D = nicht signifikant

Erhaltungszustand: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich oder beschränkt

Gesamt-Wert für die Erhaltung der Art: A = hoch, B = mittel, C = gering

Status: r = resident; Grund: k = Internationale Konvention

Myotis myotis

Aufgrund der insgesamt vorhandenen günstigen Strukturen sowie der Ergebnisse für in diesem Jahr vorgenommene tiefere Untersuchungen im Mark- und Gundwald, wo weitere Vorkommen der Art über die Kartierung von Malten et al. nachgewiesen werden konnten, schlagen wir im Hinblick auf die im nächsten Jahr vorgesehenen Untersuchungen zum Großen Mausohr eine Einstufung der Art mit C vorgeschlagen.

Myotis bechsteini

Für die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*) ist klar eine mittlere Bedeutung (C) des Gebietes abzuleiten. Für die relative Seltenheit im Naturraum gilt hier der Wert 0 = eines der 10 letzten Vorkommen. Hier könnte eine vertiefende Untersuchung zu den schon vorhandenen Erkenntnissen das gewonnene Bild erhärten.

Dicranum viride

Für das von MANSKE untersuchte Vorkommen des Mooses *Dicranum viride* im Gebiet gilt ebenfalls die Bewertung = nicht signifikant.

Zusammenfassung:

Insbesondere für den Heldbock (*Cerambyx cerdo*), aber auch für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ist das FFH-Gebiet „Schwanheimer Wald“ im Naturraum und Bundesland nach bisherigen Kenntnissen der Gesamtpopulation in den Bezugsräumen von hoher bis sehr hoher Bedeutung.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Die Gebietsgrenze wird für sinnvoll erachtet. Vorschläge zur Änderung der Abgrenzung werden lediglich in zwei Fällen gemacht, in denen direkt an der jetzigen Grenze Bestände der bedeutsamen LRT vorkommen (siehe Karte 5). Diese Vorschläge bedeuten eine Gebietserweiterung um wenige Hektar.

- a) Verschiebung der Grenze von der Langen Schneise nach Süden bis nördlich vom Schießplatz unter Einbeziehung von LRT Flächen des LRTs 9190 (ausschlaggebendes Schutzziel);
- b) Verschiebung der Grenze am Ostzipfel des Gebietes (Dreieichschneise) nach Osten, um Bestände des LRTs 9110 zu integrieren.

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

I. Güte und Bedeutung des Gebietes

„Eines der bedeutendsten Heldbock-Vorkommen im Naturraum, sehr hohe Bedeutsamkeit auch für den Hirschkäfer“, damit zusammenhängend großflächige Vorkommen hochwertiger Waldgesellschaften, das Gebiet besitzt hier einen sehr hohen Wert für den Lebensraum „Alte Eichenwälder auf Sandebenen“.

II. Schutzgegenstand

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

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

1. LRT 9190 – „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“
2. LRT 9160 – „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

3. *Cerambyx cerdo* (Heldbock)
4. *Lucanus cervus* (Hirschkäfer)

- b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz NATURA 2000 für Arten des Anhängen FFH/Vogelschutzrichtlinie Bedeutung für:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

1. LRT 6510 – „Magere Flachlandmähwiesen“
2. LRT 9110 – „Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)“
3. LRT 2330 – „Binnendünen mit Magerrasen“
4. LRT 6212 – „Submediterrane Halbtrockenrasen“
5. LRT 91E0 – „Erlen- u. Eschenwälder und Weichholzauen an Fließgewässern“

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

6. *Myotis bechsteini* (Bechsteinfledermaus)
7. *Osmoderma eremita* (Eremit) (falls noch vorhanden)

Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie:

8. *Lacerta agilis* (Zauneidechse)

Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie:

9. *Dendrocopos medius* (Mittelspecht)
10. *Milvus migrans* (Schwarzmilan)

III. Leitbild

Großflächig zusammenhängendes unzerschnittenes Waldgebiet mit naturnahen standorttypischen und strukturreichen Laubwald-Gesellschaften, über das FFH-Gebiet verteilten Anteilen an älterem Laubwald, Uraltbäumen und Baumhöhlenreichtum, Totholz, sowie mageren artenreichen Grünlandinseln.

7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Sicherung des Hirschkäfers und des Heldbocks durch Erhaltung eines hohen Alt- und Totholzanteils in den Eichenbeständen. Erhaltung der Magerrasenfragmente und des extensiv genutzten Mahdgrünlandes in Lichtungsbereichen.

7.2.1 Erhaltungs- und Entwicklungsziele für ausschlaggebende FFH-Lebensraumtypen und Arten

- LRT 9190 – „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“ und
- LRT 9160 – „Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald“, sowie *Dendrocopos medius* (Mittelspecht) und *Milvus migrans* (Schwarzmilan)

Erhalt und Entwicklung zusammenhängender natürlicher standorttypischer und kraut- und strukturreicher Waldbestände mit ihren verschiedenen Altersstufen und ihrer Variationsbreite durch folgende Ziele:

1. Förderung und Entwicklung eines Waldbestandes mit den LRT-typischen Baumarten incl. Nebenbaumarten und Sträuchern
2. Nichteinheimische und standortfremde Arten sollten in LRT-Flächen vermieden und ggf. rückgebaut werden.
3. Generelle Sicherung des Erhaltes und der Entwicklung von stehenden und liegenden Totholzanteilen sowie Uraltbaumbeständen .
4. Prozessschutz und natürliche Dynamik insbesondere in Kernbereichen, bzw. der Wertstufen A und B zulassen.

5. Keine Zerschneidung des zusammenhängenden Waldes durch Infrastrukturmaßnahmen
6. Erweiterung der LRT- Flächen bodensaurer Eichenwälder und feuchter Eichen-Hainbuchenwälder durch Umbau von geeigneten mit nicht standortgerechten Hölzern bestandenen Flächen.
7. Besonders für die Flächen des LRTs 9160 Erhalt einer standörtlichen Grundwasserdynamik mit zeitweise hoch anstehenden Grundwasserständen.
 - *Cerambyx cerdo* (Heldbock) und
 - *Lucanus cervus* (Hirschkäfer), sowie *Osmoderma eremita* (Eremit)

Erhalt und Förderung von stabilen und weit im Gebiet verbreiteten Populationen im sehr guten Erhaltungszustand, sowie Förderung evtl Restpopulationen des Eremit durch die vorgenannten Maßnahmen und zusätzlich

8. Erhaltung bzw. Förderung einer lichten Struktur zur Erzielung von Licht- und Wärmeinseln in den Eichenbeständen.

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

a) Wald-LRT:

● LRT 9110 – „Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)“

Erhalt und Entwicklung zusammenhängender natürlicher standorttypischer und kraut- und strukturreicher Waldbestände mit ihren verschiedenen Altersstufen ebenfalls durch die für die LRT 9160 und 9190 genannten Ziele 1 – 5 und Folgendem:

9. Erweiterung der LRT- Flächen bodensaurer Buchenwälder durch Umbau von geeigneten mit nicht standortgerechten Hölzern bestandenen Flächen.
10. Vermeidung unnatürlich hoher Grundwasserabsenkungen in Trockenperioden, die zum großflächigen Absterben von Buchenbeständen führen könnten.

● LRT 91E0 – „Erlen- u. Eschenwälder und Weichholzauen an Fließgewässern“

Erhalt und Entwicklung natürlicher standorttypischer und kraut- und strukturreicher Waldbestände im Spiel der Auendynamik mit verschiedenen Altersstufen durch die Ziele:

11. standortfremde Arten sollten in LRT-Flächen vermieden und ggf. rückgebaut werden.
12. Keine Entnahme von Alt- und Totholz und besonderer Schutz für höhlenreiche und Uraltbäume.
13. Prozessschutz und natürliche Dynamik für den gesamten LRT zulassen.
14. Keine Zerschneidung des zusammenhängenden Waldes durch Infrastrukturmaßnahmen.

15. Erhalt der natürlichen Auen- und Fließgewässerdynamik mit zeitweisen Überflutungen.

16. Erhalt lichter Feuchtstrukturen innerhalb oder im Zusammenhang mit dem LRT.

b) Offenland-LRT:

● LRT 6510 – „Magere Flachlandmähwiesen“

Erhalt artenreicher wechselfeuchter Salbei- Glatthaferwiesen und wechselfeuchter Silau- und Wiesenknopf- Glatthaferwiesen saurer Prägung mit ihren wertgebenden Arten in ihrem standörtlichen Gefälle durch folgende Ziele

17. Erhalt der extensiven Mahdnutzung ohne Düngung, Vermeidung intensiver Nutzungsformen.

18. Extensivierung und Aushagerung, bzw. Wiedernutzung auf Brachflächen im Bereich Wertstufe C und Entwicklungsflächen.

19. Bei einer Aushagerung der Flächen ist ein Wandel von Flächenteilen zugunsten des LRTs 6212 bzw. 6410 nicht als Negativentwicklung zu werten.

20. Sicherung und Erhalt der Flächen gegenüber Flächenbeanspruchungen, wie Wegeabkürzern, Gehölzpflanzungen, Aufforstungen und Überbauungen.

● LRT 6212 – „Submediterrane Halbtrockenrasen“, sowie *Lacerta agilis* (Zauneidechse)

Erhalt artenreicher xerothermer lückiger Halbtrockenrasen saurer Standorte mit Bereicherung durch Elemente der Sandmagerrasen und Sandheiden durch

21. Erhalt bzw. Entwicklung einer mehrmaligen extensiven Nutzung im Jahr, keine Verbrachung auf den Flächen, Nutzung als Mähweide oder reine Extensivweide mit verschiedenen Weidetieren, Aushagerung durch N-Mangelwirtschaft.

22. Erhalt und Schaffung von mageren kurzrasigen, kleinklimatisch begünstigten unverfilzten Magerrasenbereichen.

23. Entwicklung von Brachflächen sowie gestörten und verbuschten bzw. bepflanzen Beständen und Potentialflächen durch entsprechende Maßnahmen und Pflege.

● LRT 2330 – „Binnendünen mit Magerrasen“, sowie *Lacerta agilis* (Zauneidechse)

Erhalt von punktuell im Gebiet vorkommenden Sandmagerrasen an geeigneten Standorten mit ihrem typischen Artenspektrum, auch als Lebensraum der Fauna xerothermer Standorte durch folgende Ziele

24. Erhalt offener xerothermer, voll besonner und bewegter Sandflächen durch gelenkte Bodenbeanspruchung in den LRT- Flächen

25. Schaffung neuer Initialen bzw. Offenböden im Kontakt-Bereich der LRT- Flächen, um den Schleichenden Abbau durch gesellschaftliche Konsolidierung und Verbuschung entgegenzuwirken.

26. Regelmäßige Vernichtung von Gehölzen inkl. Wurzeln auf Kernflächen des LRTs.

● Myotis bechsteini (Bechsteinfledermaus)

Für die Erhaltung und Entwicklung von Bechsteinfledermaus-Vorkommen sind ausreichende Quartierangebote in Wäldern und insektenreiche Nahrungshabitate Voraussetzung. Dies bedeutet im FFH-Gebiet:

27. Aufrechterhaltung der Möglichkeit eines Quartierverbunds im gesamten FFH-Gebiet durch konsequenten Schutz aller erkennbaren Höhlenbäume bei Waldbewirtschaftungs- und Verkehrswegesicherungsmaßnahmen
28. Keine Entnahme stehenden Totholzes, insbesondere von Laubbäumen mit abstehender Rinde
29. Keine Absenkung des Umtriebsalters in Laubwäldern und möglichst Nutzungsverzicht bei einzelnen Bäumen und Baumgruppen, gleichmäßig verteilt über die bewirtschaftete Waldfläche (z.B. Naturwaldzellen)
30. Keine Umwandlung von Laub- in Nadelwaldbestände
31. Kein Unterbau von Laubwald mit standortfremden Nadelgehölzen (Douglasie u.a.), ggf. Entfernung bereits angelegter (Jung-)Pflanzungen
32. Keine Zerschneidung des zusammenhängenden Waldes durch Infrastrukturmaßnahmen

7.2.3. Besondere nicht FFH-lebensraumtyp- oder -artbezogene Schutzziele

33. Erhalt der wärmeliebenden Saumgesellschaften mit ihrem besonderen Artenreichtum an den Böschungen der Bahntrasse durch Offenhalten der Böschungen vor einer dichten Verbuschung;
34. Erhalt des Bruchwaldes am „Rohsee“ als hochwertigen Lebensraum durch Prozessschutz und hochanstehende Wasserstände.

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

Die wesentlichen mit den Belangen der untersuchten Gruppen abgestimmten ersten Maßnahmevorschläge im Hinblick auf die Nutzung und Bewirtschaftung zur Verbesserung der Situation der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt. Basis sind die in Kap. 7.2 formulierten Entwicklungsziele.

Tabelle 50: Nutzung und Bewirtschaftung

Code LRT	Maßnahmen-Beschreibung	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
9190, 9110 Mybe, Luce, Cece	Naturnahe Waldbewirtschaftung konsequent auf Förderung von Arten der natürlichen Waldgesellschaften der LRT ausrichten, insbesondere in der Naturverjüngung. Förderung der Eigendynamik und eines Waldaufbaues mit verschiedenen Alterstufen und einer Waldstruktur nach dem Mosaikzyklus. Hierdurch entstehen Diversität durch ein Nebeneinander verschiedener Phasen. Im Einschlag einen Anteil von besonderen Altbäumen stehen lassen.	Ges.	1
9190, 9110, Mybe	Stop der Praxis des Unterbaues (incl. Bodenbearbeitung) mit LRT-fremden oder gesellschaftsfremden Arten, wie Strobe, Douglasie, Roteiche in beiden LRT oder Buche in LRT 9190.	Ges., bes. Wst C	1
9190, 9110, Mybe	Rückbau von stark im LRT etablierenden Unterbau aus Arten, wie Strobe, Douglasie, Roteiche	Ges., bes. Wst C	1
9190	Keine flächige Rindenmulchausbringung im Bereich des Wald-LRT, wenn überhaupt, dann nur in einem eng abgegrenzten Wegebereich	Bereich „Schwan- heimer Eichen“	1
9190	Im Bereich von abgetriebenen Eichenwaldbeständen (Rodungen) mit einer sehr gut ausgebildeten mageren und sauren Krautschicht Entwicklung des LRTs durch Sukzession oder gelenkter Aufbau mit gesellschaftstypischen Arten. Falls hier Entwicklung von Offenland geplant ist – Potential für 2330 oder 6230 bei entsprechender Pflege (Empfehlenswert, da viele bestandsbedrohte Magerrasen- und Saumarten auf benachbarte Bahnkörper angewiesen sind.	Abt. in Hinkel- stein- schneise	1
9160	Keine Förderung und langsamer Rückbau fast einartiger Bestände mit Bergahorn	Wst. C, Pot.	1
91E0	Keine Förderung von Bergahorn	Ges.	1
9190, 9110, 9160, 91E0 Mybe, Luce, Cece	Keine Entnahme von Alt- und Totholz, Erhalt teilweise oder ganz abgestorbener Bäume und besonderer Schutz für höhlenreiche und Uraltbäume	Ges.	1
9190, 9110, 9160	Bei Neubesatz abgetriebener Nadelholzbestände Aufbau mit LRT-standortgemäßen Baumarten unter Einbezug einer natürlichen Verjüngung.	Ges.	1
9190, 9110	Umbau von Mischwaldbeständen zu LRT durch selektive Entnahme von Nadelhölzern	HB 01.300	2
9190, 9110, 9160, Mybe, Luce, Cece	Keine Neuaufforstung mit nicht einheimischen Arten oder Nadelholz auf LRT- und Potential-Flächen (mit entsprechender Krautschicht)	Gesamt- Gebiet	1
9110	Im Rahmen der Grundwasserentnahme Controlling des Grundwasserstandes und flexibles Reagieren und Pufferung der Entnahme bei Prognose starker Absenkungen.	Ges.	2
6510, 6212	Nutzung der LRT-Flächen ohne Düngung	Ges.	1
6510	Erhalt oder Entwicklung der Nutzung als Mahdflächen (oder Mähweide). Unterstützung der Sicherung extensiver Grünlandnutzung durch HELP auf allen wesentlichen Bereichen des LRTs. Hinweise auf Flächen sind in der Entwicklungskarte dargestellt.	Ges.	1
6510, 6212	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.	Ges.	2

Code LRT	Maßnahmen-Beschreibung (Fortsetzung)	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
6510	Mahd einer Bracheparzelle unter Ausschluss feuchter Seggenbestände, welche aber alle 2 Jahre alternierend mitgemäht werden sollten.	Flst.#	1
6510	Extensivierung von intensiv genutzten Bereichen durch Unterstützung extensiver Grünlandnutzung durch HELP bei langfristiger Entwicklungsperspektive	Pot. 6510, HB 06.120	2
6212	Sicherung einer Nutzung oder Pflege auf den Flächen. Hierbei ist optimal eine Schafbeweidung. Ist dies nicht realistisch wäre eine Mähweide oder 2malige Pflege-Mahd zu sichern.	Ges.	1

Erläuterungen: Ges. = Gesamter Bereich des LRTs, Luce = *Lucanus cervus*, Cece = *Cerambyx cerdo*, Oser = *Osmoderma eremita*, Mybe = *Myotis bechsteini*;

Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen untereinander abgestimmten Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf Erhaltungspflegemaßnahmen zur Verbesserung der Situation der Lebensraumtypen als Leitlinie zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 51: Erhaltungspflegemaßnahmen

Code LRT	Maßnahmen-Beschreibung	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
Alle FFH-Schutzgüter	Keine neuen Maßnahmen zur Erweiterung des Erholungs-Wegenetzes, Analyse des bestehenden Netzes unter der Maßgabe, ob bestimmte Wege entbehrlich sind. Dient zur Sicherung und Erweiterung beruhigter Kernzonen.	Gesamt-Gebiet	1
Alle FFH-Schutzgüter	Keine Anlage neuer Verkehrswege durch das Gebiet, sowie keine Bebauungen.	Gesamt-Gebiet	1
Luce, Cece, Oser	Bei natürlichen Kalamitäten und im Bereich alter Bäume Erhalt lichter Strukturen und kleiner Lichtungen, Förderung derselben bei starker Verschattung von sehr alten Eichen durch moderates Freistellen	Gesamt-Gebiet	1
<i>Cerambyx cerdo</i>	Für <i>Cerambyx</i> werden Alteichen in vollem Umfang erhalten und allenfalls aus Gründen der Wegesicherung beschnitten oder gefällt. Ein Absterben von Alteichen aus Gründen von Lichtmangel wird durch zielführende Eingriffe ausgeschlossen. Eine ausreichende Zahl nachwachsender Eichen möglichst vieler Altersstufen ist im Gebiet vorhanden und wird gefördert (Lichtbaumart).	Gesamt-Gebiet	1
<i>Lucanus cervus</i>	Für <i>Lucanus</i> verbleiben, zusätzlich zu den Maßnahmen, die für <i>Cerambyx</i> genannt wurden, auch kranke und tote Bäume, v. a. Eichen (Hauptbrutbaumart), im Gebiet.	Gesamt-Gebiet	1
6510	Sperrung und Verhinderung doppelter Wegeabkürzer in Kernfläche des LRTs.	WST A u. B	1
9110, 9160, 9190, 91E0	Moderate Reduktion der Wilddichten zur Ermöglichung einer Naturverjüngung und Strukturverbesserung, ein gewisser Wildeinfluss sollte aber Bestandteil der Walddynamik bleiben.	Gesamt-Gebiet	2
6212	Verhinderung starker Wildschweinwühlen, wie dieses Jahr geschehen.	Ges.	2
6212	Pflegemahd überständiger hochwüchsiger Vegetationsbestände	Ges.	1

Code LRT	Maßnahmen-Beschreibung (Fortsetzung)	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
2330	Regelmäßiges Ziehen aufkommender Gehölze im Rahmen einer Biotoppflege auf den Sandböden des LRTs in einem Stadium, wo es noch nicht sehr aufwändig ist. Auf durch einartige Verkräutung durch abbauenden Arten geschädigten Flächen wäre ein Grubbern zu erwägen. Turnus der Biotoppflege alle zwei Jahre.	Ges.	1
<i>Osmoderma eremita</i>	Für den Eremit werden Altbäume (alle Laubbaumarten) in vollem Umfang erhalten. Ein Absterben von Altbäumen aus Gründen von Lichtmangel wird durch zielführende Eingriffe ausgeschlossen. Eine ausreichende Zahl nachwachsender Eichen, aber auch Buchen, Linden, Eschen und Baumweiden möglichst vieler Altersstufen werden in der unmittelbaren Nachbarschaft zu den bekannten Käferbäumen gefördert. Lichter Stand, der eine tiefe Beastung und rasche Kronenbildung befördert (Hutewald-Charakter), wird bevorzugt.	Gesamt-Gebiet, bes. Nordteil	2
Diptam-Säume, 2330	Böschungspflege an den Bahnstrecken durch Abschneiden und Entnahme des Gehölzaufwuchses.	Bahnkörper	2

Erläuterungen: Ges. = Gesamter Bereich des LRTs, Luce = *Lucanus cervus*, Cece = *Cerambyx cerdo*, Oser = *Osmoderma eremita*;

Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

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

Viele Maßnahmenvorschläge konnten zusammengefasst und gleichlautende bzw. abgestimmte für die Schutzziele in Anhang II auch in Kap. 8.1.1 dargestellt werden. Es folgen hier noch spezielle auf die Arten ausgerichtete Maßnahmenhinweise.

a) Käfer (Ausschlaggebende FFH-Schutzziele + *Osmoderma eremita*)

Tabelle 52: Maßnahmenvorschläge zu Gunsten von Anhang-II-Arten - Käfer

Nr.	Art	Maßnahmen-Beschreibung
1	<i>Cerambyx cerdo</i>	Einschlag konkurrierender Laubbäume verhindert das Einwachsen alter besiedelter oder besiedelbarer Eichen, ihr lichter Stand wird sichergestellt. Nachwachsende Eichen werden durch Beseitigung von Konkurrenzbaumen gefördert, wenn nötig nachgepflanzt. Bevorzugt werden dabei Eichen aus den Samen alter Bäume des autochtonen Bestands, schnellwüchsige Jungbäume (mit gekappten Wurzeln) aus Baumschulen mit zu erwartender kurzer Lebensdauer werden nicht verwendet.
2	<i>Lucanus cervus</i>	Sicherstellung eines lichten Standes von älteren Eichen. Astholz oder Stämme von Eichen, die den Verkehr behindern, können in lichten der Sonne zugeneigten Geländeteilen zur Hirschkäferförderung niedergelegt und teilweise eingegraben werden.
3	(<i>Osmoderma eremita</i>)	Einschlag konkurrierender Laubbäume verhindert das Einwachsen alter Laubbäume, ihr lichter Stand wird sichergestellt. Langfristig werden einerseits Laubbäume im Bestand durch Freistellung gefördert bzw. Jungbäume aus autochtonen Nachkommen gepflanzt (vgl. Heldbock).

Tabelle 53: Entwicklungsperspektiven von Maßnahmen zu Anhang-II-Arten - Käfer

FFH-Art	Kurzfristig entwickelbar	Mittelfristig entwickelbar	Langfristig entwickelbar
<i>Cerambyx cerdo</i>	Erhalt und Förderung der Brutbäume durch moderates Freistellen	Förderung vorhandenen Eichen-Jungwuchses	Förderung bzw. Nachpflanzen von autochthonen Eichen
<i>Lucanus cervus</i>	Erhaltung des lichten Standes von Eichen	Förderung vorhandenen Eichen-Jungwuchses	Förderung bzw. Nachpflanzen von autochthonen Eichen
<i>Osmoderma eremita</i>	Erhalt und Förderung alter Laubbäume durch moderates Freistellen	Erhalt und Förderung alter Laubbäume durch moderates Freistellen	Nachpflanzen autochthoner, zur Höhlenbildung neigender Laubbaumarten

b) Fledermäuse (insbesondere *Myotis bechsteini*)**Tabelle 54: Maßnahmenvorschläge zu Gunsten von Anhang-II-Arten - Fledermäuse**

Nr.	Maßnahmen-Beschreibung
1	Aufnahme und Schutz von Höhlenbäumen im Rahmen der Waldbewirtschaftung
2	Verzicht auf Anwendung von Pestiziden zur Bekämpfung von Insektenkalamitäten im Wald
3	Gleichmäßig im Wald verteilt Nutzungsverzicht von Bäumen und Baumgruppen – z.B. als Naturwaldzellen.
4	Sicherung und Schutz stehenden Totholzes welches als Quartiere und Unterschlupf dient, besonders wertvoll sind Verfallsstadien mit abstehender Rinde.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen untereinander abgestimmten Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf investive Projekte zur Verbesserung der Situation der Lebensraumtypen oder FFH- Anhang-Arten als grobe Vorstellung zusammengefasst.

Tabelle 55: Investive Projekte

	Maßnahmen-Beschreibung	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
9160, 91E0, HB 01.174	Einrichtung des Prozessschutzes und Entwicklung natürlicher unbeeinflusster Verhältnisse, wenn nicht schon vorhanden, mit Ausnahme von Artenhilfsmaßnahmen für Anhang-II-Arten	Ges.	1
9190, 9110	Prozessschutz und Eigenentwicklung auf Kernflächen des LRTs mit Ausnahme von Artenhilfsmaßnahmen für Anhang-II-Arten	Wst. A u. B	1
2330	Entkusselung und Entbuschung durch Ausreißen von Gehölzen mit Wurzeln aus den Sandflächen des LRTs.	Ges.	1
2330	Auslichtung von Randbereichen oder Verschattungen des LRTs in der Kulisse. Im Bereich der Bahnböschungen insbesondere Entnahme der Gehölze im unteren Bereich, da der LRT oft noch an der Oberkante entwickelt ist.	Ges.	1

	Maßnahmen-Beschreibung (Forsetzung)	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
2330	Erweiterung und Aufweitung der LRT-Flächen durch randliche Gehölzentnahmen incl. Wurzeln und ggf. grubbern des Bodens.	Ges.	1
2330	Erhöhung des Verbundes durch Schaffung neuer Kleinflächen an geeigneter Stelle zwischen den LRT (verbuschte Dünenande). Entfernung der Gehölze und Grubbern des Bodens.		2
6212	Entbuschung noch bestehender Flächen des LRTs im Bereich von Aufforstungen, Ersatzpflanzungen ggf. an anderer Stelle.	Südl. LRT	1
6212	Feuerstelle bzw. Grillstelle ist auf LRT 6212 ungünstig und führt zu Beeinträchtigungen - Verlegung auf weniger empfindliche Flächen	Östl. LRT	1

Erläuterungen: Ges. = Gesamter Bereich des LRTs; Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

Die meisten der investiven Maßnahmen im Bereich der Magerrasen sind für Ökopunktekonten und Ausgleichsmaßnahmen gut geeignet und bewertbar.

Die genaue Ausführung bzw. Auswahl geeigneter Flächen zur Durchführung von Maßnahmen sind in einer abgestimmten Pflegeplanung zu regeln.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

In seiner Lage im Rhein-Main-Wirtschaftsraum ist das Gebiet durch seine Umgebung und Immissionen durch die Luft belastet und muss die wichtigen Funktionen für Erholungssuchende in hohem Maße erfüllen.

Lebensraumtypen:

Daher besteht langfristig die Befürchtung im Raum, dass **der LRT 9190**, welcher auf nährstoffarme Böden angewiesen ist, durch Nährstoffeintrag über die Luft beeinträchtigt wird. **Die Lebensraumtypen 9190 und 9110** sind aber in ihren lebensraumtypischen Eigenschaften, welche durch die Kartierung abgeprüft werden, besonders durch waldbauliche Maßnahmen beeinträchtigt. Eine negative Entwicklung ist durch Etablierung eines nicht biotoptypischen Unterbaues zu prognostizieren, welcher Teilflächen dieser Lebensraumtypen abbauen kann. Auf halbnatürliche Weise geschieht dies durch Verbreitung von Neophyten, wie Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Durch Nachwachsen junger Bestände und Umbau von Mischwäldern unter Wahrung oder Verbesserung des Struktureichtums sind aber auch positive Entwicklungen in anderen Teilflächen möglich. Die Gebietsentwicklung für die beiden genannten Lebensraumtypen ist daher insgesamt vorsichtig negativ.

Die Lebensraumtypen 9160 und 91E0 unterliegen nach den Erkenntnissen der Kartierung in den wesentlichen Flächen geringeren Einflüssen und werden im Erhaltungszustand in den nächsten Jahren gleich bleiben.

Für den Offenland-**Lebensraumtyp 6510** ist durch den Untergrund und die extensive Nutzung unter HELP eine vorsichtig positive Prognose zur Wahrung oder Verbesserung des Erhaltungszustandes zu machen.

Die **Lebensraumtypen 6212 und** besonders **2330** werden eher durch mangelnde Pflege bzw. Beeinflussung im Erhaltungszustand verschlechtert. Teilflächen des LRTs 6212 werden durch erfolgte Baumpflanzungen verloren gehen.

Anhang II- Arten:

Die Habitatqualitäten in Teilen des Waldes für Fledermäuse werden weiterhin erhalten bleiben und in manchen Abteilungen durch starke Teildürre von Eichen und Buchen sich zumindest kurzfristig verbessern. Eine Änderung im Erhaltungszustand für die Population der **Bechsteinfledermaus** ist daher nicht zu prognostizieren. Durch die genannten guten Habitatbedingungen ergibt sich auch die Prognose für die Käfer-Arten:

Tabelle 56: Entwicklungsprognose für die Anhang II- Arten - Käfer

Anhang II-Arten:	Entwicklungsprognose		
	kurzfristig	mittelfristig	Langfristig
<i>Cerambyx cerdo</i>	gut	gut	gut
<i>Lucanus cervus</i>	gut	gut	gut
<i>Osmoderma eremita</i>	mittel?	mittel?	mittel?

10. Offene Fragen und Anregungen

In dieser Saison sind hierzu keine Hinweise oder Fragen aufgekommen.

11. Literatur

11.1 Literatursammlung und Dokumentationen zum Gebiet

- HAMM, S. (1997): Hessische Biotopkartierung Blatt 5917, Gemarkung Schwanheim, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz
- MALTEN ET AL. (2002): Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main, Teil I Grundlagen. Teil II Untersuchungsgebiet Schwanheim. Teil V Arten und Biotope. Forschungsinstitut Senckenberg – Arbeitsgruppe Biotopkartierung. Frankfurt a. M.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2003): Standarddatenbogen zur FFH- Gebietsmeldung Nr. "5917-305", letzte Aktualisierung August 2004.
- WAGNER, S., ET AL. (1996): Geplante Aufforstungsfläche „Flurstück 6892, Flur 40“ in Schwanheim, Botanisch-zoologische Stellungnahme, Forschungsinstitut Senckenberg Frankfurt/ M., Arbeitsgruppe Biotopkartierung

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). Brüssel.
- 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.
- DÜLL (1990): Exkursionstaschenbuch der Moose. Bad Münstereifel.
- ELLENBERG, H. & CH. (1974): Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Hess. Minister f. Landwirtschaft und Umwelt (Hrsg.). Wiesbaden.
- ELLENBERG, H. (1991): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas - Scripta Geobotan.. 18. Göttingen.
- HAUSSCHULTZ, J. (1959): Gewässerkundliches Kartenwerk Hessen. Hess. Minister f. Landwirtschaft und Forsten, Abteilung Wasserwirtschaft (Hrsg.). Wiesbaden
- 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. Wiesbaden.

- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1988): Topographische Karte (1:25.000), Blatt 5917. Kelsterbach, Wiesbaden.
- HÜBSCHMANN, A. V. (1986): Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca. Band 32, Berlin-Stuttgart.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden.
- 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. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV. Stuttgart, New York.
- RENNWALD, E. (Bearb.) (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 35.
- ROTHMALER, W. (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4, Kritischer Band. Berlin.
- RÜCKRIEM, C. U. ROSCHER S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß §17 der Flora- Fauna- Habitat- Richtlinie.

B) Fauna

- CÜRTEW, W. (1935): DER HELDBOCK IN DEN SCHWANHEIMER EICHEN. – NATUR UND VOLK, 65: 597-599; FRANKFURT A. M.
- CÜRTEW, W. (1971): FÜNFZIG JAHRE SAMMLERLEBEN. 2. TEIL: KÄFER. – MITT. ENT. VER. 1: 1-15; FRANKFURT A.M.
- DETZEL, P. (1992): HEUSCHRECKEN ALS HILFSMITTEL IN DER LANDSCHAFTSÖKOLOGIE. IN TRAUTNER, J. (1992): ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZ IN DER PLANUNG: METHODISCHE STANDARTS ZUR ERFASSUNG VON TIERARTENGRUPPEN: 189-194.
- RAUSCH, G. (1985): Beitrag zur Orthopterenfauna in der Umgebung Darmstadts . Naturw. Verein e.V., bericht N.F. 9: 67-78.
- SCHARTNER, S. (1994): UMSIEDLUNG DES HELDBOCK-KÄFERS (CERAMBYX CERDO L.) VON DEM EHEMALIGEN BATTLE-GELÄNDE IN DEN SCHWANHEIMER WALD (UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN).

B1) Vögel

- BARTHEL, P. H. (1993): Artenliste der Vögel Deutschlands. - Journal f. Ornithologie 134: 113-135.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. – AULA. Wiesbaden.

- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. - Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1 Nonpasseriformes/Nichtsingvögel. – AULA, Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Passeres/Singvögel. - AULA, Wiesbaden.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie - Erfassung und Bewertung von Vogelbeständen. - Ulmer, Stuttgart.
- DOG (1995): Glossar der Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. - Projektgruppe „Ornithologie und Landschaftsplanung“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, 36 Seiten.
- DORDA, D. (1997): Regionalisierte Indikatorwerte. – Naturschutz & Landschaftsplanung 29: 37-43.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW, Eching.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980 - 1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9-14. - AULA, Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1971-1982): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 1-8. - AULA, Wiesbaden.
- HAGEMEIJER, W. J. M. & M. J. BLAIR (1997): The EBBC-Atlas of European BREEDING BIRDS - THEIR DISTRIBUTION AND ABUNDANCE. - POYSER, LONDON.
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ - HGON (HRSG.) (1993-2000): Avifauna von Hessen, 1-4. Lieferung. - Echzell.
- INGRISCH, S. (1982): Orthopterengesellschaften in Hessen, Hess. Faun. Briefe II: 38-46.
- KORN, M., J. KREUZIGER, A. NORGALL, H.-J. ROLAND, S. STÜBING (1999/2000/01/0203): Ornithologischer Jahresbericht für Hessen 1-3 (1999/2000/2001). - Vogel & Umwelt 11: 117-223/12: 101-213/13: 59-177/i. Druck.
- Oelke, H. (1975): Empfehlungen für Siedlungsdichteuntersuchungen.— Vogelwelt 96: 148-158.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands - Kartierung um 1985. - Schriftenreihe des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten Nr. 12. - Rheinischer Landwirtschaftsverlag, Bonn.
- SCHERZINGER, W. (1981): Zur Verbreitung des Schwarzspechtes (*Dryocopus martius*) im Nationalpark Bayerischer Wald. — Beih. Veröffentl. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 20: 51-67.
- SCHERZINGER, W. (1985): Die Vogelwelt der Urwaldgebiete im inneren Bayerischen Wald. — Schr.-R. Bayer. Staatsministerium Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 12.
- VSW & HGON STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (1997): Rote Liste der Vögel Hessens (8. Fassung). - In: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN, Hrsg.): Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen. - Wiesbaden.

Artensteckbriefe:

Genutzte Literatur	BAUER et al. (2002), VSW & HGON (1997)
Vork. im Untersuchungsgebiet	Kartierung 2004.
in Hessen	HGON (1993-2000), KORN et al. (2000-2003).
in Deutschland	BAUER et al. (2002), RHEINWALD (1993).
Verbreitung	BEZZEL (1985, 1993), BAUER & BERTHOLD (1996), RHEINWALD (1993).
Bestandsentwicklung	BAUER & BERTHOLD (1996), FLADE (1994).
Lebensraum	FLADE (1994), BAUER & BERTHOLD (1996).
Biologie	BEZZEL (1985, 1993), BAUER & BERTHOLD (1996), FLADE (1994).
Raumbedarf Brutzeit	FLADE (1994).
Gefährdung	BAUER & BERTHOLD (1996).
Störungen	FLADE (1994).

B2) Fledermäuse

ARBEITSGRUPPE ARTEN DER LÄNDER UND DES BFN (2003): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands Großes Mausohr *Myotis myotis*. 3 S.

ARBEITSGRUPPE ARTEN DER LÄNDER UND DES BFN (2003): Kriterien zur Bewertung des Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*. 3 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr. Reihe Landschaftspflege und Naturschutz 55. Bonn Bad-Godesberg. 434 S.

DIETZ, M. (1993): Untersuchungen zur Lebensraumnutzung der Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*, KUHL 1819) in einem urbanen Untersuchungsgebiet in Mittelhessen. – 93 S.; Diplomarbeit, Justus-Liebig-Univ. Gießen.

DIETZ, M. (1998): Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. – Beitr. Akad. Natur Umwelt Baden-Württemberg, **26**: 27-57.

DIETZ, M.; FRANK, R. & PIR, J. (1999): The Bat Fauna of the „Grünwald“ Forest in Luxembourg: a methodology approach. – In: HARBUSCH, CH. & PIR, J. (Hrsg.): Proceedings of the 3rd European Bat Detector Workshop. – Trav. Sci. Mus. Hist. Nat. Luxembourg, **31**.

DIETZ, M. & SIMON, O. (1996): Erfassung von Fledermäusen im Frankfurter Riederwald. – Unveröff. Gutachten.

DIETZ, M. & SIMON, M. (2002): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. Abschlußbericht. 71 S.

FEHLOW, M. & ORF, M. (1999): Bestandserfassung der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* im Main-Taunus-Kreis. – Unveröff. Bericht im Auftrag des RP Darmstadt und der UNB Main-Taunus-Kreis.

- GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitat des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. – BUWAL-Reihe Umwelt, **288**: 1-140; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schweiz.
- GÜTTINGER, R. & ZAHN, A. (2001): *Myotis myotis* (BORKHAUSEN, 1797) – Großes Mausohr. – In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere I: 123-207. – Wiesbaden (Aula-Verlag).
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. 55 S.
- KERTH, G., WAGNER, M., WEISSMANN, K. & KÖNIG, B. (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 71: 99-108. Bonn.
- KOBELT, W. (1912): Der Schwanheimer Wald. – Ber. Malten et al.. Naturf. Ges., **43**: 72-96, 156-188, 255-256; Frankfurt a. M.
- KOCK, D. & ASSMUTH, A. (1991): Zusammenstellung von Säugetieren, die im Stadtgebiet Frankfurt gesammelt und der Sammlung des Malten et al.-Museums zugeführt wurden. Erfassungszeitraum 1871-1991. – Unveröff. Manuskript, Malten et al.-Museum Frankfurt a. M.
- KOCK, D. (1994): Aus der Geschichte der Fledermausforschung in Hessen. – In: AGFH (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen) (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. – Verlag Manfred Hennecke.
- KOCK, D. & KUGELSCHAFTER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere, 3. Fassung, Stand Juli 1995: S. 7-21. – Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz, **66**: 374 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- MESCHEDE, A. (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 71: 288+XVI S.
- NEUWEILER, G. (1993): Biologie der Fledermäuse. Thieme Stuttgart, New York. 350 S.
- SCHWARTING, H. (1990): Kastenquartiere für Baumfledermäuse. – Natur & Mus., **120** (4): 118–126; Frankfurt a. M.
- SCHWARTING, H. (1994): Erfahrungen mit Fledermauskästen in einer hessischen Region.– In: AGFH (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen) (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. – Verlag Manfred Hennecke.
- SCHWARTING, H. & HERZIG, G. (1994): Der Eiskeller von Langen/Krs. Offenbach.– In: AGFH (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen) (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz.– Verlag Manfred Hennecke.
- SCHWARTING, H. (1995): Fledermäuse im Kreis Offenbach. – Ber. Offenbacher Vereins Naturk., **95**: 3-18; Offenbach a. M.

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

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

Liste der LRT-Wertstufen

Reports der Dauerbeobachtungsflächen und Vegetationsaufnahmen

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenausdrücke

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

Karte 1 Nord/ Süd:	FFH-Lebensraumtypen, Dauerflächen und Anhang II Arten
Karte 2 Nord/ Süd:	Biotoptypen und Kontaktbiotope
Karte 3 Nord/ Süd:	Nutzungen
Karte 4 Nord/ Süd:	Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet
Karte 5 Nord/ Süd:	Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl HELP- Vorschlagsflächen
Karte 6 Nord/ Süd:	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: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora) im FFH-Gebiet (inkl. BartSchV)

Tabelle A2: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 2330

Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6212

Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6510

Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Vegetationsaufnahmen der Waldlebensraumtypen

12.2 FOTODOKUMENTATION

Fotodokumentation der Kontrollflächen des Lebensraumtyps 2330



Abb. 1: Dauerquadrat 6 – Stark von Verbuschung bedrängte Binnendüne entlang der S-Bahn (WST C).



Abb. 2: Dauerquadrat 7 – Binnendüne mit sehr lückiger Vegetation – *Filago minima*-Aspekt (WST B). Deutlich ist das Eindringen des Adlerfarnes (*Pteridium aquilinum*) zu sehen.

Fotodokumentation der Kontrollflächen des Lebensraumtyps 6210



Abb. 3: Dauerquadrat 4 – Gut ausgebildeter Magerrasen im Sommeraspekt (WST B). Blüte von Echtem Labkraut (*Galium verum*) und Hornklee (*Lotus corniculatus*)



Abb. 4: Dauerquadrat 5 – Von Wildschweinwühlen beeinträchtigtter Halbtrockenrasen, zudem durch Brache verarmt (WST C). Blüte von Hornklee (*Lotus corniculatus*)

Fotodokumentation der Kontrollflächen des Lebensraumtyps 6510



Abb. 5: Dauerquadrat 1 – Sehr gut ausgeprägte typische Glatthaferwiese (WST A).
Kräuterreiche lückige Vegetation mit Heidenelke (*Dianthus deltooides*)



Abb. 6: Dauerquadrat 2 – Magere Glatthaferwiese der Wertstufe C mit Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*).



Abb. 7: Dauerquadrat 3 – Gute Glatthaferwiese mit *Campanula rotundifolia* – Aspekt (WST B).



Abb. 8: Frühjahrsaspekt von 6510 im DQ 3 – lückige Vegetation mit Therophyten und großem Blütenreichtum (hier Aspekt v. Knolligem Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*))



Abb. 9: Frühjahrsaspekt von 6510 in der Hauptfläche (Wst B – C) lückige Vegetation mit Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Esels-Wolfsmilch (*Euphorbia esula*)

Fotodokumentation der Kontrollflächen des Lebensraumtyps 9160



Abb. 10: Vegetationsaufnahme 10 – Gut ausgebildeter Eichen-Hainbuchen-Wald mit Hexenkraut (*Circea lutetiana*) und Großer Sternmiere (*Stellaria holostea*) (WST B).



Abb. 11: Vegetationsaufnahme 11 – Feucht geprägter Bestand mit Wald-Segge (*Carex sylvatica*) (WST C).



Abb. 12: Vegetationsaufnahme 13 – Lückiger Bestand mit Jungwuchs von Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) (WST A).

Folgende Seite: Abb. 13 u. 14: Dynamik in LRT 9160 während der Kartierzeit.





Abb. 15: Großformatiges Liegendes Totholz ist keine Seltenheit in Wst A.



Abb. 16: Schleimpilzkolonie auf Totholz

Fotodokumentation der Kontrollflächen des Lebensraumtyps 9190

Abb.17: Vegetationsbild des typischen Sauren Eichenwald auf Sandebenen (LRT 9190) (Holco-mollis-Quercetum) mit durch Weichem Honiggras (*Holcus mollis*) geprägter Krautschicht.



Abb. 18: Vegetationsaufnahme 8 – Durch forstliche Bodenbearbeitung gestörter Alter bodensaurer Eichenwald (Wst C).



Abb. 19: Vegetationsaufnahme 9 – Feucht geprägter Eichenwald mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und gut entwickelter Krautschicht (Wst B).



Abb. 20: Vegetationsaufnahme 14 – Durch Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Freizeitnutzung stark beeinträchtigter Bestand (Wst C).



Abb. 21: Vegetationsaufnahme 15 – Eichenwaldbestand mit gut ausgeprägter Krautschicht, aber ohne Strauchschicht (Wst B).

Fotodokumentation der Kontrollflächen des Lebensraumtyps 91E0



Abb. 22: Vegetationsaufnahme 12 – Gut ausgebildeter Erlen-Eschen-Wald mit Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und Winkel-Segge (*Carex remota*) (Wst B).

12.5 Tabellen-Anhang

Tabelle A1: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora) im FFH-Gebiet (incl. BArtSchV)

Art		RL Reg SW	RL He	RL D	BArt SchV	LRT 2310	LRT 2330	LRT 3150	LRT 6212	LRT 6510	LRT 9110	LRT 9160	LRT 9190	LRT 91E0	Außer h. LRT
<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Schmielenhafer	V	V	-	-		X		X						
<i>Aira praecox</i>	Früher Schmielenhafer	3	2	-	-		X								
<i>Anthericum ramosum</i>	Ästige Graslilie	V	3	-	-										X
<i>Armeria elongata</i>	Sand-Grasnelke	3	3	3	-										X
<i>Bidens tripartitus</i>	Dreiteiliger Zweizahn	V	-	-	-									X	X
<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest	V	V	-	-					X					
<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge	V	V	-	-					X					
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	V	V	-	-				X				X		
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	V	V	-	§				X	X					
<i>Dictamnus albus</i>	Diptam	2	2	3	§										X
<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut	V	3	-	-		X								
<i>Galeopsis angustifolia</i>	Schmalblättr. Hohlzahn	V	-	-	-		X								
<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut	3	3	-	-										X
<i>Geranium sanguinea</i>	Blut-Storchschnabel	V	V	-	-										X
<i>Hippocrepis comosa</i> *	Hufeisenklee	V	V	-	-										X
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	V	V	-	-		X								
<i>Koeleria macrantha (cristata)</i>	Zierliche Kammschmiele	V	3	-	-				X						
<i>Lemna gibba</i>	Große Wasserlinse	V	-	-	-			X							
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergißmeinnicht	V	V	3	-		X		X						X

<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	V	V	-	-				X							
Art (Fortsetzung)		RL Reg SW	RL He	RL D	BArt SchV	LRT 2310	LRT 2330	LRT 3150	LRT 6212	LRT 6510	LRT 9110	LRT 9160	LRT 9190	LRT 91E0	Außer h. LRT	
<i>Oenanthe aquatica</i>	Großer Wasserfenchel	V	3	-	-									X	X	
<i>Potentilla rupestris</i> *	Felsen-Fingerkraut	2	3	3	-										X	
<i>Serratula tinctoria</i>	Färberscharte	3	2	3	-										X	
<i>Silene nemoralis</i> *	Hain-Leimkraut	0	0	D											X	
<i>Taxus baccata</i> *	Eibe	-	-	3	§						X	X	X		X	
<i>Ilex aquifolium</i> *	Stechpalme	-	-	-	§							X	X		X	
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Bauernsenf	V	3	-	-	X	X									
<i>Thalictrum minus</i>	Kleine Wiesenraute	3	3	-	-				X	X						
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	V	V	-	-	X										
<i>Vulpia bromoides</i>	Trespen-Federschwingel	V	3	-	-		X									

Erläuterung: * = Arten evtl. angesalbt

Tabelle A2: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 2330

Lebensraumtyp	2330	
	Airetum praecox	
Fläche-Nr.:	DQ6	DQ7
Aufnahmedatum	28.07.2004	28.07.2004
Größe (m ²)	16	16
Exposition	WNW	S
Inklination (°)	35-40	2
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	10	20
Bestandshöhe (cm) (max.)	30	40
Deckung Krautschicht (%)	30	35
Wertstufe	C	B
Gesamtartenzahl	33	23
Art		
Arten der Kleinschmielenrasen (Verb. Thero-Airion):		
AC Aira praecox	5	1
VC Aira caryophyllea	0,2	0,2
VC Filago minima	1	1
VC Myosotis discolor	1	
KC Arabidopsis thaliana	1	
KC Myosotis stricta	1	
KC Veronica arvensis	0,2	
KC Rumex acetosella	3	5
KC Erophila verna agg (verna)	1	0,2
Abbauende Arten der Folgegesellschaften: Arten der sauren Magerrasen (Nardetalia)		
Festuca filiformis (tenuifolia)	5	1
Viola cf. canina	0,2	1
Carex pilulifera		3
Luzula campestris		0,2
Teucrium scorodonia	0,2	3
Veronica officinalis		0,2
Sonstige abbauende Arten der Folgegesellschaften:		
Euphorbia cyparissias	0,2	
Holcus lanatus		1
Hieracium pilosella	1	
Agrostis tenuis/cap.	3	15
Hypericum perforatum	0,2	1
Ruderalarten und Störzeiger:		
Stellaria media	0,2	
Viola arvensis	0,2	
Fallopia convolvulus	0,2	
Senecio inäquidens	0,2	1
Oenothera biennis	0,2	
Calamagrostis epigejos		0,2
Pteridium aquilinum		1
Arten der Gehölze:		
Carpinus betulus k.		0,2
Viburnum opulus juv.	0,2	
Quercus petrea k.	0,2	0,2
Quercus robur K	0,2	
Quercus petrea juv.		0,2
Betula pendula k.	0,2	0,2
Prunus serotina juv.	0,2	
Prunus serotina k.	0,2	
Betula pendula juv.		0,2
Rubus sectio Rubus	0,2	0,2
Rosa spec. juv.	0,2	
Rubus spec. K	0,2	
Sonstige Arten:		
cf Cardaminopsis arenosa	3	
Senecio viscosus	0,2	
Epilobium cf montanum	0,2	
AC = Assoziationscharakterart		
VC = Verbandscharakterart		
KC = Klassencharakterart		

Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6212

Lebensraumtyp	6212	
	Mesobromion-Basalges.	
Fläche-Nr.:	DQ4	DQ5
Aufnahmedatum	25.05.2004	02.07.2004
Größe (m ²)	25	25
Exposition	-	-
Inklination (°)	-	-
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	20	10
Bestandshöhe (cm) (max.)	50	50
Deckung Krautschicht (%)	60	45
Wertstufe	B	C
Gesamtartenzahl	45	24
Art		
Arten der Halbtrockenrasen (Ordn. Brometalia)		
OC Koeleria macrantha	1	
OC Koeleria pyramidata	3	8
OC Bromus erectus	1	
KC Poa angustifolia	1	5
KC Festuca lemanii (var. guestfalica)	3	
KC Galium verum s. str.	5	
KC Potentilla neumanniana	25	
KC Salvia pratensis	0,2	0,2
KC Pimpinella saxifraga	0,2	
B Vicia angustifolia	1	
B Euphorbia esula	0,2	
Arten der Borstgrasrasen (Ordn. Nardetalia)		
DA Festuca filiformis (tenuifolia)	1	10
DA Dianthus deltoides	1	
DA Nardus stricta		1
DA Luzula campestris	1	5
DA Danthonia decumbens		0,2
Lückenspioniere der Fels- und Sandrasen (Thero-Airion)		
B Myosotis discolor	3	0,2
B Aira caryophyllea	0,2	
B Myosotis stricta	3	
B Veronica arvensis	1	0,2
B Cerastium brachypetalum	0,2	
B Valerianella carinata	0,2	
B Festuca cf pallens		1
Bezeichnende Begleiter saurer Magerrasen:		
Hieracium pilosella	1	1
Thymus pulegioides	5	
Rumex acetosella	0,2	3
Silene vulgaris	0,2	
Galium album	3	0,2
Trifolium dubium	1	
Arrhenatherum elatius	0,2	
Crepis cf. capillaris	0,2	
Senecio jacobea		0,2
Achillea millefolium	0,2	0,2
Trisetum flavescens	0,2	
Festuca rubra agg. (rubra)	1	3
Holcus lanatus	0,2	
Rhinanthus minor	0,2	
Plantago lanceolata		0,2
Lotus corniculatus	3	8
Ruderalarten und Lückenbesiedler gestörter Plätze:		
Aphanes arvensis	0,2	0,2
Vicia tetrasperma	0,2	
Vicia hirsuta	3	
Rumex thyrsiflorus	1	
Erigeron cf annuus	0,2	
Potentilla reptans	3	
Carex hirta	5	
Lactuca serriola	0,2	0,2
Cerastium arvense		0,2
Poa annua		0,2

Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6510

Lebensraumtyp	6510		
	Silau-Ghw.	Salbei-Glatthaferwiese	
Fläche-Nr.:	DQ1	DQ2	DQ3
Aufnahmedatum	25.05.2004	25.05.2004	25.05.2004
Größe (m²)	25	25	25
Exposition	-	-	-
Inklination (°)	-	-	-
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	40	50	40
Bestandshöhe (cm) (max.)	80	90	90
Deckung Krautschicht (%)	65	75	70
Wertstufe	A	C	B
Gesamtartenzahl	38	24	35
Art			
Feuchte- und Wechselfeuchte zeigende Begleiter:			
KC <i>Sanguisorba officinalis</i>	0,2		
KC <i>Colchicum autumnale</i>	1		
<i>Carex acutiformis</i>	3	8	
<i>Hypericum maculatum</i>	1		0,2
<i>Carex hirta</i>	5	3	
<i>Ranunculus repens</i>	0,2		
Trockniszeiger:			
<i>Ranunculus bulbosus</i>	3	1	5
<i>Salvia pratensis</i>		0,2	
<i>Carex praecox</i>			3
<i>Myosotis ramosissima</i>			1
<i>Taraxacum laevigatum</i> (sec. <i>Erythrosperma</i>)		0,2	0,2
<i>Thalictrum minus</i> (ssp. <i>minus</i>)		0,2	
Säureliebende Magerkeitszeiger:			
<i>Dianthus deltoides</i>	1		0,2
<i>Luzula campestris</i>	3	0,2	1
<i>Rumex acetosella</i>	3	10	3
Arten der Glatthaferwiese (<i>Arrhenatherum elatioris</i>)			
AC <i>Arrhenatherum elatius</i>	3	8	3
AC <i>Galium album</i>	3	3	1
VC <i>Trifolium dubium</i>	0,2		1
VC <i>Crepis c.f. biennis</i>			0,2
OC <i>Trisetum flavescens</i>	3	5	5
OC <i>Avenochloa pubescens</i> (<i>Helictotric</i>)	3		1
OC <i>Achillea millefolium</i>	5	0,2	1
OC <i>Leucanthemum ircutianum</i>	0,2		
OC <i>Lotus corniculatus</i>	1		
KC <i>Rumex acetosa</i>	1	0,2	0,2
KC <i>Poa pratensis</i>	3	5	3
KC <i>Alopecurus pratensis</i>	3	10	3
KC <i>Festuca rubra</i> agg. (<i>rubra</i>)	20	20	20
KC <i>Plantago lanceolata</i>	0,2	0,2	1
KC <i>Holcus lanatus</i>	0,2	0,2	5
KC <i>Lathyrus pratensis</i>	0,2		
KC <i>Cerastium holosteoides</i>	0,2		0,2
Sonstige Magerkeitszeiger:			
<i>Hypochoeris radicata</i>	0,2	0,2	0,2
<i>Campanula rotundifolia</i>	5	1	5
<i>Stellaria graminea</i>	0,2		
<i>Bromus hordeaceus / mollis</i>			0,2
Lückempioniere:			
<i>Arabidopsis thaliana</i>			0,2
<i>Veronica arvensis</i>	0,2	0,2	0,2
<i>Vicia tetrasperma</i>	0,2	0,2	
<i>Vicia hirsuta</i>			1
<i>Valerianella locusta</i>			0,2
Sonstige typische Begleiter des Grünlandes:			
<i>Agrostis tenuis/cap.</i>	1	10	5
<i>Centaurea jacea</i>	3		
<i>Dactylis glomerata</i>	1	3	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	1		0,2
<i>Vicia angustifolia</i>	0,2		
<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	0,2		0,2
Sonstige Arten:			

Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Vegetationsaufnahmen der Waldlebensraumtypen

Lebensraumtyp	9190		9160		91E0			
	Eichenwald		Eichen-Hb.Wald		Auw.			
	I	II	III	IV				
Fläche-Nr.:	V 15	V 14	V 8	V 9	V 10	V 13	V 11	V 12
Aufnahmedatum (2004)	26.08.	26.08.	26.08.	26.08.	26.08.	26.08.	26.08.	26.08.
Größe (m²)	100	100	100	100	100	100	100	100
Exposition	-	-	SSW	-	SSW	-	-	-
Inklination (°)	-	-	1	-	1	-	-	-
Deckung B1 (%)	25	10	20	20	35	40	30	40
Deckung B2 (%)	-	40	8	10	-	10	5	10
Deckung S1 (%)	1	20	1	3	5	2	10	5
Deckung S2 (%)	-	-	-	-	-	15	-	-
Deckung Krautschicht (%)	70	12	30	20	50	30	50	70
Deckung Mooschicht (%)	3	4	14	2	1	2	2	4
Bestandshöhe (max.) (m) B1	20	22	28	22	25	30	28	28
Bestandshöhe (max.) (m) B2	-	10	14	12	-	15	15	8
Bestandshöhe (max.) (m) S1	1	3	2	3	4	5	2,5	3
Bestandshöhe (max.) (m) S2	-	-	-	-	-	1	-	-
Bestandshöhe (max.) (cm) Krautschicht	65	70	60	80	65	40	70	75
Bestandshöhe (max.) (cm) Mooschicht	5	5	5	5	5	5	5	5
Wertstufe	B	C	C	B	B	A	C	B
Gesamtartenzahl	19	28	26	34	49	41	47	32
Art	Schicht							
Kennarten und Trennarten der Bachauenwälder (Verband Alno-Ulmion)								
AC	<i>Carex remota</i>	K			0,2	0,2		25
VC	<i>Rumex sanguineus</i>	K						0,2
B	<i>Alnus glutinosa</i>	B1						30
B	<i>Alnus glutinosa</i>	B2						1
B	<i>Alnus glutinosa</i>	S1						1
B	<i>Alnus glutinosa juv.</i>	K						0,2
B	<i>Alnus glutinosa k.</i>	K						0,2
Kennarten der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Verband Carpinion, Ass. Stellario-Carpinetum)								
VC	<i>Tilia cordata</i>	B1				10		
VC	<i>Stellaria holostea</i>	K	0,2		3		0,2	
VC	<i>Dactylis glomerata subsp. aschersonian</i>	K			0,2	0,2		
VC	<i>Prunus avium juv.</i>	K				0,2		
VC	<i>Carpinus betulus</i>	B1			1			
VC	<i>Carpinus betulus</i>	B2	1	8	10		10	
VC	<i>Carpinus betulus</i>	S1		8	10	5	1	
VC	<i>Carpinus betulus juv.</i>	K	1	0,2		1	1	0,2
VC	<i>Carpinus betulus k.</i>	K	0,2	1	0,2	1	1	
Ordnungs-Kennarten der vorgenannten Gesellschaften (Ordn. Fagetalia)								
OC	<i>Carex sylvatica</i>	K				1	8	
OC	<i>Circaea lutetiana</i>	K			5		0,2	
OC	<i>Dryopteris filix-mas</i>	K				0,2		
OC	<i>Lamium galeobdolon</i>	K				1	1	
OC	<i>Melica uniflora</i>	K			5			
OC	<i>Geum urbanum</i>	K			1		0,2	
OC	<i>Milium effusum</i>	K			1	15	0,2	
OC	<i>Scrophularia nodosa</i>	K			0,2		0,2	
OC	<i>Acer pseudoplatanus</i>	B1					25	10
OC	<i>Acer pseudoplatanus</i>	B2				1	1	5
OC	<i>Acer pseudoplatanus</i>	S1			0,2		3	
OC	<i>Acer pseudoplatanus</i>	S2				15		
OC	<i>Acer pseudoplatanus juv.</i>	K			0,2	5	1	1
OC	<i>Acer pseudoplatanus k.</i>	K			0,2	1	0,2	0,2
OC	<i>Fraxinus excelsior</i>	B1					5	
OC	<i>Fraxinus excelsior</i>	B2				0,2	1	
OC	<i>Fraxinus excelsior</i>	S1					3	
OC	<i>Fraxinus excelsior</i>	S2				0,2		
OC	<i>Fraxinus excelsior juv.</i>	K				1	5	
OC	<i>Fraxinus excelsior K</i>	K				0,2		0,2
OC	<i>Ulmus laevis</i>	S2				0,2		
OC	<i>Impatiens parviflora</i>	K		0,2	3	1	0,2	5
OC	<i>Polygonatum multiflorum</i>	K		0,2				0,2
OC	<i>Rumex cf sanguineus K.</i>	K					0,2	

Fläche-Nr.:			V 15	V 14	V 8	V 9	V 10	V 13	V 11	V 12
Kenn- und Trennarten der Ass. Holco-Quercetum, Ordn. Quercetalia robori petraeae										
DA	<i>Molinia caerulea</i>	K				10				
DA (B)	<i>Frangula alnus juv.</i>	S		0,2		3			1	3
DA (B)	<i>Frangula alnus juv.</i>	K				1			0,2	0,2
DA (B)	<i>Frangula alnus k.</i>	K				0,2				0,2
AC	<i>Holcus mollis</i>	K			15					
VC, OC	<i>Teucrium scorodonia</i>	K	3	0,2	0,2		0,2			
VC, OC	<i>Melampyrum pratense</i>	K		1						
VC, OC	<i>Lonicera periclymenum</i>	K				0,2				
Säurezeigende bezeichnende Begleiter des Holco-Quercetum:										
B	<i>Carex pilulifera</i>	K	30	0,2	0,2	1				
B	<i>Danthonia decumbens</i>	K	1							
B	<i>Luzula cf multiflora</i>	K	0,2							
B	<i>Festuca rubra agg. (rubra)</i>	K	3							
B	<i>Agrostis tenuis/cap.</i>	K	5	1						
B (KC)	<i>Luzula luzuloides</i>	K	1							
B	<i>Avenella flexuosa</i>	K	25	5	8	1				
B	<i>Pteridium aquilinum</i>	K	0,2							
Klassencharakterarten der Querco-Fagetea mit Schwerpunkt im Carpinion:										
KC	<i>Euonymus europaea</i>	S1					0,2			
KC	<i>Euonymus europaea</i>	K					0,2			
KC	<i>Crataegus laevigata</i>	S2						0,2		
KC	<i>Crataegus spec. K</i>	K							0,2	
KC	<i>Crataegus spec. juv.</i>	K						0,2		
KC	<i>Acer campestre</i>	S1						1		
KC	<i>Acer campestre juv.</i>	K						0,2	0,2	
KC	<i>Corylus avellana</i>	S1							1	1
KC	<i>Moehringia trinervia</i>	K			0,2					
KC	<i>Poa nemoralis</i>	K					3			
KC	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	K					0,2		1	
KC	<i>Anemone nemorosa</i>	K					1			
Klassencharakterarten der Querco-Fagetea mit Schwerpunkt im Quercion:										
KC	<i>Quercus petraea</i>	B1	25		15					
KC	<i>Quercus petraea juv.</i>	K	1	0,2	3	0,2				
KC	<i>Quercus petraea k.</i>	K			1		0,2			
KC	<i>Quercus robur</i>	B1		10	5	20	30	30		
KC	<i>Quercus robur</i>	B2		30						
KC	<i>Quercus robur</i>	S1		1						
KC	<i>Quercus robur juv.</i>	K		0,2	0,2	0,2				
KC	<i>Atrichum undulatum</i>	M		0,2	1					
Weitere Klassencharakterarten:										
KC	<i>Quercus robur K</i>	K					0,2			
KC	<i>Fagus sylvatica</i>	B2				1			3	
KC	<i>Fagus sylvatica</i>	S1	0,2		0,2					
KC	<i>Fagus sylvatica juv.</i>	K			0,2					
KC	<i>Tilia platyphyllos</i>	K		0,2						
Begleiter der mitteleuropäischen Wälder:										
	<i>Sorbus aria</i>	B2		1						
	<i>Sorbus aucuparia</i>	B2								5
	<i>Sorbus aucuparia</i>	S1		0,2						
	<i>Sorbus aucuparia</i>	K				0,2				
	<i>Sorbus aucuparia juv.</i>	K				0,2				0,2
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	K			1	3	1	0,2	0,2	1
	<i>Maianthemum bifolium</i>	K				1	0,2			
	<i>Hedera helix</i>	K		0,2		0,2	1		0,2	
	<i>Galeopsis tetrahit</i>	K		0,2			0,2		0,2	
	<i>Oxalis acetosella</i>	K								3
	<i>Dryopteris dilatata</i>	K								5
	<i>Athyrium filix-femina</i>	K								10
	<i>Rubus sectio Rubus</i>	S							3	
	<i>Rubus sectio Rubus</i>	S2						0,2		
	<i>Rubus sectio Rubus</i>	K			0,2	0,2	3	1	5	0,2
	<i>Rubus idaeus</i>	S1					0,2			
Neophyten:										
	<i>Prunus serotina</i>	B2		5						
	<i>Prunus serotina</i>	S1	0,2	20						
	<i>Prunus serotina juv.</i>	K		3		0,2	0,2			

Fläche-Nr.:		V 15	V 14	V 8	V 9	V 10	V 13	V 11	V 12
Feuchte und nässezeigende Begleiter:									
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	K				1	0,2	10	10
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	K				0,2			
	<i>Symphytum officinale cf</i>	K				0,2			
	<i>Callitriche palustris (verna)</i>	K							0,2
	<i>Lycopus europaeus</i>	K					0,2		0,2
	<i>Polygonum minus</i>	K				0,2		0,2	
	<i>Polygonum mite</i>	K							10
	<i>Agrostis stolonifera</i>	K						1	
Nährstoffliebende Begleiter:									
	<i>Sambucus nigra juv.</i>	K				0,2	0,2		
	<i>Chenopodium polyspermum</i>	K						0,2	
	<i>Stellaria media</i>	K			0,2	3	1	1	
	<i>Stellaria neglecta</i>	K				0,2			
	<i>Chaerophyllum temulum</i>	K				3	0,2	0,2	
	<i>Alliaria petiolata</i>	K			0,2	5			
	<i>Glechoma hederacea</i>	K						15	
	<i>Urtica dioica</i>	K				1		0,2	
Sonstige:									
	<i>Calamagrostis epigejos</i>	K	0,2						
	<i>Fallopia convolvulus</i>	K			0,2	5			
	<i>Mycelis muralis</i>	K			0,2	0,2			
	<i>Oxalis corniculata</i>	K				0,2			
	<i>Carex spicata (muricata agg.)</i>	K						0,2	
B	<i>Hieracium spec. K.</i>	K			0,2				
Moose:									
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	M	3	3	1	1	0,2	1	1
	<i>Brachythecium rutabulum</i>	M		0,2	1	0,2	0,2	1	
	<i>Polytrichum formosum</i>	M	1	1	10				
	<i>Dicranella heteromalla</i>	M		0,2	0,2				0,2
	<i>Dicranodontium denudatum</i>	M			0,2			0,2	
	<i>Orthodicranum montanum</i>	M	0,2		0,2				
	<i>Dicranum montanum</i>	M			0,2	0,2		0,2	
	<i>Lophocolea heterophylla</i>	M			0,2	0,2	0,2		
	<i>Mnium hornum</i>	M			0,2				3
	<i>Tetraphis pellucida</i>	M				0,2			
	<i>Eurhynchium praelongum</i>	M						1	
	<i>Orthotrichum spec.</i>	M						0,2	
	<i>Plagiothecium laetum</i>	M						0,2	
	<i>Platygrium repens</i>	M						0,2	
	<i>Lophocolea bidentata (cuspidata)</i>	M							0,2
	<i>Sharpiella seligeri (Herzogiella seligeri)</i>	M							0,2
	<i>Aulacomnium androgynum</i>	M					0,2		
	<i>Dicranoweisia cirata</i>	M					0,2		
	<i>Dicranum scoparium</i>	M	0,2						
	<i>Leucobryum glaucum</i>	M	0,2						
Flechten:									
	<i>Cladonia spec.</i>	F		0,2					
	<i>Dimerella pineti</i>	F					0,2		
DA	= Differenzialart der Assoziation	B1	= Erste Baumschicht						
AC	= Assoziationscharakterart	B2	= Zweite Baumschicht						
VC	= Verbandscharakterart	S1	= Erste Strauchschicht						
OC	= Ordnungscharakterart	S2	= Zweite Strauchschicht						
KC	= Klassencharakterart								
B	= Charakteristische Begleiter								
I	= typische Ausprägung								
II	= Subass. mit Molinia								
III	= Stellario-Carpinetum Subass. mit Stachys sylvatica								
IV	= Stellario nemorum-Alnetum								