

**GRUNDDATENERHEBUNG FÜR MONITORING UND MANAGEMENT**

**FFH-GEBIET NR. 5517-301  
„WEHRHOLZ“**



**GUTACHTEN IM AUFTRAG DES  
REGIERUNGSPRÄSIDIUMS GIEßEN – OBERE NATURSCHUTZBEHÖRDE  
NIDDA, NOVEMBER 2008  
GERPÜFT UND ERGÄNZT 12.03.2012**



Büro für ökologische Fachplanungen

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

Unter Mitarbeit von:

Büro für  
faunistische Fachfragen

Matthias Korn und Stefan Stübing

Diplom-Biologen

Rehweide 13, 35440 Linden-Forst

Tel.: 06403 / 9690250 Fax: 9690251

Email: ml.korn@t-online.de



Grunddatenerhebung für Monitoring und Management

## FFH-GEBIET NR. 5517-301

### "Wehrholz"

Projektmanagement, Projektbearbeitung und Kartierung:

Wolfgang Wagner - PlanWerk

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Vera El-Sawaf (Biotopkartierung)

Matthias Korn – BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (Fauna)

Astrid Lehner (Datenbank)

Andrea Schnell (Kartierung, GIS)

Veronika Wagner (Kartierung, GIS, Text)



Büro für ökologische Fachplanungen

**Dipl. Biol. Wolfgang Wagner**

Unterdorfstraße 3, 63667 Nidda

Tel.: 06402/504871 Fax: 504872

Email: post@planwerk-nidda.de

Unter Mitarbeit von:

Büro für  
faunistische Fachfragen



Matthias Korn und Stefan Stübing

Diplom-Biologen

Rehweide 13, 35440 Linden-Forst

Tel.: 06403 / 9690250 Fax: 9690251

Email: ml.korn@t-online.de

Titelbild: Blüte des Roten Waldvögleins (*Cephalanthera rubra*) im basenreichen Bestand des trockenen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (LRT 9170), links unten ein nettes Schutzschild für das Hauptschutzziel des Gebietes, die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>KURZINFORMATION ZUM GEBIET .....</b>	<b>7</b>
<b>1. AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGBIET .....</b>	<b>10</b>
2.1 GEOGRAPHISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES .....	10
2.2 BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES UND AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG.	11
<b>3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT) .....</b>	<b>12</b>
3.1 LRT 3150 – NATÜRLICHE EUTROPHE SEEN MIT EINER VEGETATION DES MAGNOPOTAMIENS ODER HYDROCHARITIONS .....	12
3.1.1 <i>Vegetation</i> .....	12
3.1.2 <i>Fauna</i> .....	13
3.1.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	13
3.1.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	14
3.1.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	14
3.1.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3150</i> .....	14
3.1.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	15
3.2 LRT 6212 – SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN (MESOBROMION) .....	15
3.2.1 <i>Vegetation</i> .....	15
3.2.2 <i>Fauna</i> .....	19
3.2.2.1 <i>Erfassungsmethodik</i> .....	19
3.2.2.2 <i>Ergebnisse Tagfalter</i> .....	21
3.2.2.3 <i>Ergebnisse Heuschrecken</i> .....	23
3.2.2.4 <i>Bewertung</i> .....	24
3.2.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	25
3.2.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	25
3.2.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	25
3.2.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6212</i> .....	26
3.2.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	27
3.3 LRT 6510 – MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS).....	27
3.3.1 <i>Vegetation</i> .....	27
3.3.2 <i>Fauna</i> .....	30
3.3.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	30
3.3.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	30
3.3.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	30
3.3.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6510</i> .....	31
3.3.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	31
3.4 LRT 8210 – KALKFELSEN MIT FELSSPALTENVEGETATION .....	32
3.4.1 <i>Vegetation</i> .....	32

3.4.2 Fauna.....	34
3.4.3 Habitatstrukturen .....	34
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	35
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	35
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 8210.....	35
3.4.7 Schwellenwerte.....	36
3.5 LRT 9110 – HAINSIMSEN-BUCHENWALD (LUZULO-FAGETUM) .....	36
3.5.1 Vegetation.....	36
3.5.2 Fauna.....	37
3.5.3 Habitatstrukturen .....	37
3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	38
3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	38
3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9110.....	38
3.5.7 Schwellenwerte.....	38
3.6 LRT 9130 – WALDMEISTER-BUCHENWALD (ASPERULO-FAGETUM) .....	39
3.6.1 Vegetation.....	39
3.6.2 Fauna.....	40
3.6.3 Habitatstrukturen .....	40
3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	40
3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	40
3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9130.....	40
3.6.7 Schwellenwerte.....	40
3.7 LRT 9160 – SUBATLANTISCHER ODER MITTELEUROPÄISCHER STIELEICHENWALD ODER EICHEN-HAINBUCHENWALD (CARPINION BETULI).....	41
3.7.1 Vegetation.....	41
3.7.2 Fauna.....	43
3.7.3 Habitatstrukturen .....	43
3.7.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	44
3.7.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	44
3.7.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9160.....	44
3.7.7 Schwellenwerte.....	45
3.8 LRT 9170 – LABKRAUT-EICHEN-HAINBUCHENWALD GALIO-CARPINETUM .....	46
3.8.1 Vegetation.....	46
3.8.2 Fauna.....	49
3.8.3 Habitatstrukturen .....	49
3.8.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	49
3.8.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	49
3.8.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9170.....	50
3.8.7 Schwellenwerte.....	50
3.9 LRT *91E0 – AUENWÄLDER MIT ALNUS GLUTINOSA UND FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO- PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE).....	51
3.9.1 Vegetation.....	51

3.9.2 Bewertung des LRTs *91E0 .....	52
<b>4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE) .....</b>	<b>52</b>
4.1 FFH-ANHANG II-ARTEN .....	52
4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	52
4.1.1.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen .....	52
4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur .....	54
4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen .....	54
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art.....	55
4.1.1.6 Schwellenwerte.....	55
4.2 ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE .....	55
4.3 FFH-ANHANG IV-ARTEN.....	55
4.3.1 Methodik .....	56
4.3.2 Ergebnisse.....	56
4.3.3 Bewertung.....	57
4.4 SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN .....	58
4.4.1 Methodik .....	58
4.4.2 Ergebnisse.....	58
4.4.3 Bewertung.....	59
<b>5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE .....</b>	<b>60</b>
5.1 BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN .....	60
5.2 KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES.....	62
<b>6. GESAMTBEWERTUNG.....</b>	<b>64</b>
6.1 VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG .....	64
6.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I – FFH-Richtlinie .....	64
6.1.2 Arten nach Anhang II – FFH-Richtlinie .....	67
6.2 VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG.....	67
<b>7. LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE.....</b>	<b>68</b>
7.1 LEITBILDER .....	68
7.2 ERHALTUNGSZIELE .....	69
<b>8. ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN .....</b>	<b>71</b>
<b>9. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG .....</b>	<b>73</b>
<b>10. ANREGUNGEN ZUM GEBIET.....</b>	<b>75</b>
<b>11. LITERATUR .....</b>	<b>75</b>
11.1 LITERATURSAMMLUNG UND DOKUMENTATIONEN ZUM GEBIET .....	75
11.2 SONSTIGES LITERATURVERZEICHNIS .....	75
<b>12. ANHANG.....</b>	<b>79</b>
12.1 AUSDRUCKE DER REPORTS DER DATENBANK.....	79

12.2 FOTODOKUMENTATION.....	79
12.3 KARTENAUSDRUCKE .....	79
12.4 TABELLEN-ANHANG .....	79
12.5 BEWERTUNGSBÖGEN.....	79

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet 5517-301 „Wehrholz“ .....	8
Tabelle 1: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes.....	10
Tabelle 2: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen (Flächen-Daten aus Erhebungen in 1991 und 2001) .....	11
Tabelle 3: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen (= DF) im LRT 3150:.....	12
Tabelle 4: Kurze vegetationskundliche Bewertung der DF in LRT 3150 .....	13
Tabelle 5: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 3150 .....	13
Tabelle 6: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 3150 .....	14
Tabelle 7: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150 .....	14
Tabelle 8: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3150 .....	15
Tabelle 9: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 6212: .....	16
Tabelle 10: Kurze vegetationskundliche Bewertung der DF in LRT 6212 .....	17
Tabelle 11: Leit- (LA) und Zielarten (ZA) .....	18
Tabelle 12: Transekte des LRTs 6212 und ähnlicher Bereiche: .....	19
Tabelle 13: Artenliste der Tagfalter (und Widderchen) auf den Submediterranen Halbtrockenrasen (LRT 6212) .....	22
Tabelle 14: Leit- (L) und Zielarten (inkl. Widderchen) (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Flachland-Mähwiesen.....	23
Tabelle 15: Zahl der Heuschreckenfunde in den Transekten auf den Halbtrockenrasen (LRT 6212).....	23
Tabelle 16: Bewertung und Erhaltungszustand einzelner LRT-Flächenkomplexe .....	24
Tabelle 17: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6212 .....	25
Tabelle 18: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 6212 .....	26
Tabelle 19: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6212 .....	26
Tabelle 20: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212 .....	27
Tabelle 21: Übersicht über Lage und Situation der DF im LRT 6510.....	28
Tabelle 22: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen (DF) in LRT 6510 .....	29
Tabelle 23: Leit- und Zielarten.....	29
Tabelle 24: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6510 .....	30
Tabelle 25: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 6510 .....	31
Tabelle 26: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6510 .....	31
Tabelle 27: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510 .....	32

Tabelle 28: Übersicht über Lage und Situation der DF im LRT 8210.....	33
Tabelle 29: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen (DF) in LRT 8210 .....	34
Tabelle 30: Leitarten.....	34
Tabelle 31: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 8210 .....	35
Tabelle 32: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 8210 .....	35
Tabelle 33: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 8210 .....	35
Tabelle 34: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 8210 .....	36
Tabelle 35: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9110 .....	38
Tabelle 36: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9130 .....	40
Tabelle 37 : Übersicht über die Vegetationsaufnahmen (= V) im LRT 9160 .....	41
Tabelle 38: Auswertung der Vegetationsaufnahme zu LRT 9160.....	43
Tabelle 39: Leit- und Zielarten.....	43
Tabelle 40: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 9160 .....	44
Tabelle 41: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 9160 .....	44
Tabelle 42: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9160 .....	45
Tabelle 43: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9160 .....	45
Tabelle 44: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT 9170.....	46
Tabelle 45: Auswertung der Vegetationsaufnahme zu LRT 9170.....	48
Tabelle 46: Leit- und Zielarten.....	48
Tabelle 47: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 9170 .....	49
Tabelle 48: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 9170 .....	50
Tabelle 49: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9170 .....	50
Tabelle 50: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9170 .....	51
Tabelle 51: Übersicht über untersuchte Arten nach Anhang II und IV der FFH- Richtlinie....	52
Tab. 52: Die Habitat- und Lebensraumstruktur der Gelbbauchunken-Gewässer (GBU = Gelbbauchunke).....	53
Tabelle 53: Gelbbauchunken-Nachweise in den Gewässern 1-8 und A-B.....	54
Tabelle 54: Herleitung der Bewertung für die Gelbbauchunke innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen.....	55
Tabelle 55: Kreuzkröten-Nachweise in den Gewässern des FFH-Gebietes. ....	56
Tabelle 56: Herleitung der Bewertung für die Kreuzkröte innerhalb des FFH-Gebiets.....	58
Tabelle 57: Biotoptypen im FFH-Gebiet "Wehrholz" .....	61
Tabelle 58: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen der FFH-Lebensräume: .....	62
Tabelle 59: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Wehrholz" (Nr. 5517-301) im Jahr 2008.....	64
Tabelle 60: Anhangs-Arten im FFH-Gebiet "Wehrholz" (Nr. 5517-301) im Jahr 2008.....	67
Tabelle 61: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Schutzziele im FFH-Gebiet Nr. 5517-301 – „Wehrholz“ .....	71
Tabelle 62: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Lebensraumtypen	74

## KURZINFORMATION ZUM GEBIET

<b>Titel:</b>	Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet "Wehrholz" (Nr. 5517-301)
<b>Ziel der Untersuchungen:</b>	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
<b>Land:</b>	Hessen
<b>Landkreise:</b>	Giessen-Land
<b>Lage:</b>	Waldgebiet südöstlich von Dornholzhausen und westlich von Langgöns beidseitig der L 3133
<b>Größe:</b>	157,63 ha
<b>FFH-Lebensraumtypen:</b>	<p>3150 Natürliche eutrophe Seen (0,03 ha): B</p> <p>6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (0,28 ha): B, C</p> <p>6510 Magere Flachland-Mähwiesen (0,44 ha): A, B, C</p> <p>8210 Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (0,08 ha): B</p> <p>9110 Hainsimsen-Buchenwald (15,18 ha): B</p> <p>9130 Waldmeister-Buchenwald (25,00 ha): B</p> <p>9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (8,04 ha): A, B, C</p> <p>9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum (6,19 ha): A, B, C</p> <p>*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (0,23 ha): D</p>
<b>FFH-Anhang II – Arten:</b>	<i>Bombina variegata</i> - Gelbbauchunke
<b>FFH-Anhang IV – Arten:</b>	<i>Bufo calamita</i> - Kreuzkröte
<b>Naturraum:</b>	D 46 Westhessisches Bergland 348 Marburg-Gießener Lahntal
<b>Höhe über NN:</b>	200-257 m
<b>Geologie:</b>	Devonische Kalksteine, Sandsteine und Schiefer sowie quartärer Lößbedeckung über Grauwacke
<b>Auftraggeber:</b>	Regierungspräsidium Gießen
<b>Auftragnehmer:</b>	PlanWerk, Büro für ökologische Fachplanungen, Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda
<b>Bearbeitung:</b>	Vera El-Sawaf (Biotopkartierung), Matthias Korn (Fauna), Astrid Lehner (Datenbank, GIS), Andrea Schnell (Kartierung, GIS), Veronika Wagner (Kartierung, GIS, Text), Wolfgang Wagner (Kartierung und Projektleitung)
<b>Bearbeitungszeitraum:</b>	April bis November 2008

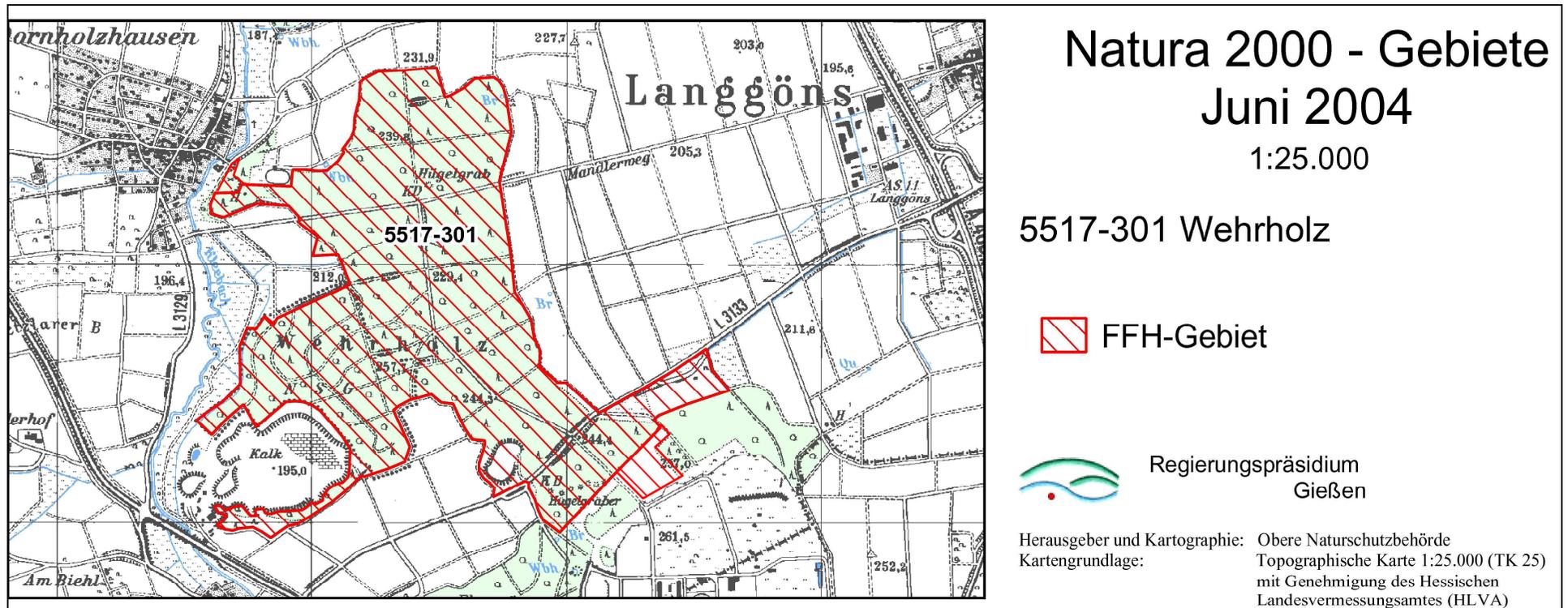


Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet 5517-301 „Wehrholz“

# 1. Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet „Wehrholz“ ist ein überwiegend von Laubwald geprägtes Gebiet, mit kleinen eingeschlossenen Offenlandbereichen sowie zwei an den Wald angrenzenden größeren Bracheflächen (Motocross-Gelände, ehem. Truppenübungsplatz). Der Wald zeichnet sich bedingt durch den Untergrund (basisch bis sauer, kalkhaltig) durch ineinander übergehende Laubwaldbiotypen aus. Diese bieten zusammen mit den Offenlandflächen durch ihre hohe Diversität Lebensräume für zahlreiche seltene und bestandsgefährdete Tier- und Pflanzenarten. Wegen seiner Bedeutung für Lebensraumtypen nach Anhang I sowie Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie wurde das Gebiet als FFH-Gebiet für das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 der EU gemeldet.

Im Rahmen einer Grunddatenerhebung sollte der derzeitige Zustand der FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten in Ausdehnung und Zusammensetzung erfasst und als Zustandsbericht dargestellt werden. Hierfür wurde der Leitfaden zum FFH-Monitoring (AG GRUNDDATENERHEBUNG 2006) zugrunde gelegt. Die Biotypen, Nutzungen und Gefährdungen wurden für das Gebiet erhoben und die gewonnenen Daten nach den Vorgaben (GIS, Datenbank) verarbeitet. Zusätzlich wurden Dauerbeobachtungsflächen und Vegetationsaufnahmen für das langjährige Monitoring angelegt.

Ebenso durchgeführt werden sollte eine zoologische Untersuchung der Anhang II-Art Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Anhang IV-Art Kreuzkröte (*Bufo calamita*), welche vom Büro für faunistische Fachplanungen übernommen wurde. Die ebenfalls stark im Gebiet vertretende Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sollte hingegen nicht untersucht werden.

Ziel des Gutachtens ist, das hessenweit einheitliche „Grundprogramm“ der Ausgangszustandserfassung zur Erfüllung der Berichtspflicht gemäß § 17 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Wehrholz“ zu erfüllen.

## 2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

### 2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das Untersuchungsobjekt FFH-Gebiet "Wehrholz" (Gebiets-Nr. 5517-301) ist auf dem topografischen Kartenblatt (1:25000)

**MTB 5517 Cleeburg**

(HESS. LANDESVERMESSUNGSAMT 1996) abgebildet. Es umfasst eine Fläche von 157,63 ha (Abb. 1). Naturräumlich liegt es im Naturraum Marburg-Gießener-Lahntal (348) in der Teileinheit Großenlindener Hügelland (348.11), welche zur Obereinheit D 46 West hessisches Bergland gehört KLAUSING (1988).

Politisch gehört das Gebiet zum überwiegenden Teil zur Gemarkung Langgöns sowie zu kleineren Teilen zu den Gemarkungen Dornholzhausen und Niederkleen der Gemeinde Langgöns.

Einen Überblick über die wichtigsten Daten zur Topographie und Klima vermittelt Tabelle 1.

**Tabelle 1: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes**

Parameter	Wert	Quelle
Höhe über NN (m)	200-257 m	TK, STANDARDDATENBOGEN
Jahresdurchschnittstemperatur (°C)	8-9°C	KLIMAATLAS VON HESSEN (1981)
Dauer der Vegetationsperiode [ d ]	230-240 Tage	KLIMAATLAS VON HESSEN (1981)
Wärmesummenstufe	6-8 (ziemlich kühl - mild)	ELLENBERG, H. & CH. (1974)
Niederschlagssumme/ Jahr (mm)	550-600 mm	KLIMAATLAS VON HESSEN (1981)

Klimatisch ist das angrenzend an die Wetterau liegende Gebiet subatlantisch beeinflusst und durch die Lage, in der es sich befindet, durch ein relativ mildes Klima gekennzeichnet. Der größte Teil der Niederschläge fällt in den Monaten Juni bis August, so dass das Gebiet noch zu den Sommerregen-Gebieten zu zählen ist. Dadurch und durch die lange Vegetationszeit zählt das Gebiet zu den klimatisch günstigeren Regionen Hessens.

KNAPP (1967) untergliedert Hessen in verschiedene Wuchszonen aufgrund klimatischer Unterschiede. Demnach liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich einer Verzahnung von der "Unteren Buchenmischwald-Zone" und der „Randlichen Eichenmischwald-Zone“. Die Wärmeversorgung und geringe Niederschlagswerte im Regenschatten des Taunus und Randbereich der Wetterau zeichnen das Gebiet als sogenannte „Trockeninsel“ aus. Dies ist schon recht günstig für den Anbau auch wärmebegünstigter Kulturen (Wärmesummenstufe nach ELLENBERG, H. & CH. 1974: "6-8 = ziemlich kühl - mild").

#### Entstehung des Untersuchungsgebietes /Geologie

Der Untergrund des Gebietes wird geologisch überwiegend aus Gesteinen des Devons gebildet. Dazu gehören im nordwestlichen Teil Sandsteine, Diabas und Schiefer, im

südwestlichen Teil kommen noch Kalksteine hinzu. Diese Gesteine sowie Grauwacken werden im Ostteil des Gebietes von Schottern aus der Tertiärzeit und Löß aus dem Quartär bedeckt. Auf diesem Untergrund bildeten sich neben Böden aus den Lößablagerungen ein Mosaik aus Kalkbraunerden, Parabraunerden sowie kleinflächig Rendzinen und Rankern. Insbesondere der Kalk ist mitbestimmend für die Artenzusammensetzung der hier vorkommenden Vegetation.

## 2.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes und Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

### Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Naturnahe artenreiche Waldgesellschaften des Laub- und Laubmischwaldes prägen dieses Gebiet. Mit kleineren Offenlandbereichen am Gebietsrand sowie zahlreichen kleineren Tümpeln im Südosten bietet das Gebiet seltenen und bestandsgefährdeten Tier- und Pflanzenarten Lebensraum.

### Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Das Untersuchungsgebiet wurde unter der Gebietsnummer 5517-301 und dem Namen „Wehrholz“ mit einer Fläche von insgesamt 149,26 ha gemeldet (RP GIEßEN 2001).

**Beziehungen zu anderen Schutzgebieten:** Das FFH-Gebiet umschließt das bestehende Naturschutzgebiet „Wehrholz“.

Die **Schutzwürdigkeit** wird wie folgt begründet: Artenreicher Waldmeisterbuchenwald und Kalkgestein in Verbindung mit einem Gelbbauchunkenreichen Sekundärlebensraum.

**Kulturhistorische Bedeutung:** Auf Teilflächen ehemaliger Hainbuchen-Niederwald.

**Geowissenschaftliche Bedeutung:** Hochwertige Kalklagerstätte.

**Gefährdung:** Erweiterung des Kalkabbaus in das Schutzgebiet. Nicht amphibiengerechte Nutzung des Motocrossgeländes.

**Entwicklungsziele:** Erhalt des artenreichen Waldmeisterbuchenwaldes u. der Gelbbauchunkenpopulation durch naturnahen Waldbau und amphibiengerechte Nutzung des Motorsportgeländes.

**Tabelle 2: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen (Flächen-Daten aus Erhebungen in 1991 und 2001)**

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha	Fläche in %	Repräsentat.	Rel. Gr. N / L / D	Erh. Zust.
9110	Hainsimsen-Buchenwald	14,0	9,38	B	1/1/1	B
9130	Buchenwald basenreicher Böden der collinen und submontanen Stufe	24,0	16,08	B	1/1/1	B
9160	Subatlantischer od. mitteleuropäischer Stieleichenwald od. Hainbuchenwald	1,0	0,67	C	1/1/1	C
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum	1,0	0,67	C	1/1/1	B

**Erläuterung:** Repräsentativität: B = gute Repr., C = mittlere Repr.; Relative Größe: 1 = <2%; Erhaltungszustand: 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 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Der LRT 3150 konnte bei der Erhebung kleinflächig am Motocross-Gelände im Osten des FFH-Gebietes festgestellt werden. Es sind zwei kleine Teiche mit zusammen etwa 150 m<sup>2</sup> Ausdehnung, welche in den Freiflächen zwischen den Fahrbahnen liegen, sowie ein Teich im Übergangsbereich zwischen ehemaligem Truppenübungsplatz und Wald mit ca. 80 m<sup>2</sup>.

##### 3.1.1 Vegetation

Bei den im Gebiet kartierten vier Flächen handelt es sich zum einen um einen flachen sehr verkrauteten Teich, welcher schmal lang gezogen zwischen zwei Erdaufschüttungen liegt sowie um einen tieferen fast kreisförmigen Teich mit geringerem Uferbewuchs auf dem Motocross-Gelände. Letzterer wird von den Betreibern des Geländes als Wasserspeicher genutzt. Die beiden anderen Teiche liegen südwestlich des Motocross-Geländes zwischen einem Waldrand und einer Gebüschreihe im Offenland eines ehemaligen Truppenübungsplatzes.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der Dauerbeobachtungsflächen innerhalb der LRT-Flächen.

**Tabelle 3: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen (= DF) im LRT 3150:**

DF-Nr.	WST	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
12	B	Keine Nutzung	Teich innerhalb des Motocross-Geländes, schmal und lang gezogen
13	B	Keine Nutzung	In Waldrandnähe, mit Breitblättrigem Rohrkolben ( <i>Thypha latifolia</i> )-Bestand

Beide Teiche im Motocross-Gelände weisen eine Unterwasservegetation aus höheren Pflanzen auf, die sich neben den einheimischen Arten Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Quirlblütiges Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*) auch aus der Kanadischen Wasserpest (*Elodea canadensis*) zusammensetzt. Der Rand der Teiche ist mit einer typischen feuchten Binsen- und Staudenflur sowie jungem Gehölzaufwuchs bestanden aus Arten wie Flatter-Binse (*Juncus effusus*), zottigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), jungen Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*).

Ebenfalls höhere Pflanzen in der Unterwasservegetation befinden sich in den zwei Teichen auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz. Diese beiden zeigen allerdings im Gegensatz zu den als LRT angesprochenen Teichen des Motocross-Geländes einen stark temporären Charakter – sie konnten bei den Begehungen im Spätsommer als nahezu ausgetrocknet

beschrieben werden. Zu den Arten der Unterwasservegetation zählen Flachfrüchtiger Wasserstern (*Callitriche platycarpa*), Berchtolds Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*) und Armleuchteralgen (*Chara spec.*). Die höheren Pflanzen der Unterwasservegetation sind pflanzensoziologisch bei allen 4 Teichen den Wasserpflanzengesellschaften (Ord. Potamogetonetalia) zuzuordnen.

In den Bewertungsbögen wurde die Ausstattung der Vegetation aufgrund der geringen Artenzahlen als mittel-schlecht beurteilt. Die Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen orientiert sich an den LRT-bestimmenden Arten der Wasserpflanzengesellschaften.

**Tabelle 4: Kurze vegetationskundliche Bewertung der DF in LRT 3150**

DF-Nr. :	12	13
Wertstufe:	B	B
Artenzahl gesamt	15	18
Artenzahl von Charakterarten*	2	3
Deckung von Charakterarten* (%)	13	25,2

**Erläuterung:** \*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983

### 3.1.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden wegen der späten Verifizierung nicht beauftragt die hier vorkommenden Amphibienarten des Anhangs II und IV werden separat bearbeitet. Jedoch lassen die Untersuchungen zu Anhang-Arten der FFH-Richtlinie eine gewisse Mitbewertung der Flächen über die Amphibien zu.

Folgende wertgebende Amphibien können einzelnen LRT-Flächen zugeordnet werden und fließen somit in die Bewertungsbögen ein:

Wasserschwamm (*Rana esculenta*) – im größeren der beiden als LRT kartierten Teiche im Motocross-Gelände

### 3.1.3 Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen für den Lebensraumtyp 3150 sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Ihre Bedeutung liegt vor allem in der Struktur der Ufer und der Gewässerbegleitenden Vegetation.

**Tabelle 5: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 3150**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	B
WBT Gewässer teilbeschattet		X
WBU Gewässer unbeschattet		X
WEC Lückiger Ufergehölzbestand		X
WEO Ohne Ufergehölze		X
WFU Flachufer		X
WPW Periodisch wasserführend		X
WRH Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden		X
WSU Schlammiges Substrat		X
WWA Wasserpflanzen: Algen		X
WWP Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen		X

Hinzu kommt bei einem der Teiche noch schlammiges Ufersubstrat und somit auch ein Pioniercharakter dieses Bereichs mit Offenboden. Dies kann als Lebensraum für die Gelbbauchunke von Bedeutung werden, wie auch schon der überwiegende Teil der anderen temporären Gewässer zeigt, in denen sie vorkommt.

**3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung**

Sämtliche LRT-Flächen unterliegen keiner Nutzung im eigentlichen Sinne. Der ehemalige Truppenübungsplatz wird mit einer Huteschafherde beweidet, so dass die beiden Teiche eine gewisse Beeinflussung durch Tritt von den Schafen erfahren. Die beiden Teiche innerhalb des Motocross-Geländes werden immer wieder frei geschnitten und das Wasser des tiefen Teiches dient als Reservoir zur Besprengung der Pisten vor Wettkämpfen. Der Teich wird daher auch bei Bedarf von außen mit Wasser aufgefüllt.

**3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

Die Beeinträchtigungen im LRT natürliche eutrophe Seen sind als mäßig einzustufen. Auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz unterliegen die Tümpel einem eher geringen Freizeitdruck durch Spaziergänger mit Hunden, welche auf dem in der Nähe befindlichen Forstweg parken. Hinzu kommen Verlandung und Sukzession, da keine Bodenbewegungen mehr stattfinden sowie Laubeintrag aus dem angrenzenden Wald stattfindet.

Auf die Teiche im Motocross-Gelände hat der Platzwart ein sehr wachsames Auge und schult die Benutzer des Geländes, dass die Teiche durch den Betrieb nicht gestört werden. Hier befindet sich allerdings die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) in den beiden Lebensraumtypenflächen und es besteht auf längere Sicht die Gefahr, dass die einheimischen Pflanzenarten durch sie verdrängt werden.

**Tabelle 6: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 3150**

Häufigkeit der Beeinträchtigungsangabe / negativer Einfluss auf den LRT					
häufig bis generell (>50% der Fl.)		mittel (bis ca. 50% der Fl.)		wenig bis Einzelfall	
Freizeit- u. Erholungsnutzung (670)	g-m	Nichteinheimische Arten (181)	m		
		Verlandung/Sukzession (896)	m		

**Erläuterung:** Negativer Einfluss (Intensität): sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

**3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3150**

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) bewertet.

**Tabelle 7: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150**

Erhaltungszustand LRT 3150	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
<b>B - Gut</b>	0,03	100
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>0,03</b>	<b>100</b>

Bedeutend ist insbesondere der flachere der beiden Teiche im Motocross-Gelände in seiner Funktion als möglicher Lebensraum für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) – eine Anhang II-Art, welche auch nach der Roten Liste Hessen als stark gefährdet - eingestuft ist

(siehe hierzu Kap. 4). Die beiden anderen flachen Teiche im ehemaligen Truppenübungsplatz können ebenfalls als geeignetes Laichhabitat für Amphibien dienen.

Aufgrund ihrer zwar geringen Artenausstattung jedoch vorhandenem Strukturreichtum und relativ geringem Gefährdungspotential wird der Erhaltungszustand der Teiche mit B = gut beurteilt.

### 3.1.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte konzentrieren sich am Erhalt des LRTs in seiner Ausdehnung und seinem Artenbestand.

**Tabelle 8: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3150**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	0,025 ha
Artenzahl Wasserpflanzen im Gebiet:	U	4
Artenzahl Charakterarten* / DF:	U	2
Weitere <u>Schwellendefinitionen</u> von aktuellen Situationen, die nicht verschlechtert werden sollen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhandensein von Flächen mit dem Erhaltungszustand B im Gebiet.</li> <li>- Vorhandensein offener Schlammflächen und jahreszeitlicher Wasserschwankungen.</li> </ul>		

**Erläuterung:** \*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983; Schwelle: O = Ober-, U = Untergrenze.

## **3.2 LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)**

### 3.2.1 Vegetation

#### **Vorkommen:**

Innerhalb des Lebensraumtyps 6210 – Trespen-Schwingel-Kalktrockenrasen zählen die Bestände des Gebietes zum Subtyp der Submediterranen Halbtrockenrasen – Code 6212 (SSYMANK 1998). Dies sind durch Mahd oder Beweidung entstandene halbnatürliche basenreiche Bestände subatlantischen Klimas. Durch das Fehlen besonderer Orchideenbestände zählt der LRT nicht zu den prioritären Lebensraumtypen.

Die im Gebiet vorkommenden Halbtrockenrasen liegen alle im Süden (überwiegend Südhanglage) des noch in Betrieb befindlichen Kalksteinbruchs im Südwesten des FFH-Gebietes. Dieser Hang wurde 1991 im Schutzwürdigkeitsgutachten zum NSG „Wehrholz“ - unter anderem wegen dieser dort als „brachgefallene Kalkmagerweiden“ bezeichneten Flächen - als Erweiterungsfläche vorgeschlagen (PGNU 1991). Dieser Vorschlag wurde jedoch nicht umgesetzt. Die Bestände des LRTs 6212 sind insgesamt als kleinflächige Reste zu bezeichnen, welche zersplittert im genannten Bereich verteilt sind. Als Kernfläche ist hierbei eine Wacholder-Kalkmagerweide zu bezeichnen, die den Rest einer in der Ausdehnung unbekanntem ehemaligen Hutung darstellt.

#### **Vegetationskundliche Charakterisierung:**

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der Dauerbeobachtungsflächen innerhalb der LRT-Flächen.

**Tabelle 9: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 6212:**

DF-Nr.	WST	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
8	C	Pflegemahd, Huteschafbeweidung	Verschatteter Bestand mit Verbuschungstendenz und Unternutzung
9	B	Brache, Wildweide	Kräuterreicher, vom angrenzenden Kalksteinbruch beeinflusster Bestand
11	B	Pflegemahd, Huteschafbeweidung	Kräuterreicher, magerer Bestand

Die im Gebiet angetroffenen Flächen von Halbtrockenrasen befinden sich alle auf basenreichen, kalkhaltigen Böden. Ihre Vegetationsstruktur ist kurzrasig, meist geschlossen und kräuterreich. Zu unterscheiden innerhalb der Halbtrockenrasenflächen sind jedoch die Flächen auf ursprünglichen Standorten von den Sekundärstandorten, welche durch die Kalkabbautätigkeit beeinflusst sind. Letztere sind an einigen Stellen schon als LRT 6212 anzusprechen, häufig jedoch auch noch als Entwicklungsflächen desselben kartiert worden. Hierbei wird offensichtlich, dass randlich neu entstandene Kalkstein- und -schuttoberflächen von dem immerwährenden Vorhandensein benachbarter artenreicher Restbestände der Halbtrockenrasen-Heide profitiert haben. Von den drei zur Verfügung stehenden Dauerbeobachtungsflächen wurden entsprechend zwei auf historisch alten Ursprungsstandorten, sowie eine auf einem Sekundärstandort positioniert.

Pflanzensoziologisch lässt sich die Vegetation aller drei Dauerbeobachtungsflächen aufgrund ihrer Zusammensetzung mit Verbandscharakterarten wie Hopfenklee (*Medicago lupulina*) und Gold-Distel (*Carlina vulgaris*) dem Verband der Halbtrockenrasen (Mesobromion) zuordnen. Die Bestände sind infolge des Untergrundes reich an basenholden Arten wie dem Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*).

Allerdings zeigt sich in der Artenzusammensetzung ein deutlicher Unterschied zwischen **DF 9** und den andern beiden Dauerbeobachtungsflächen:

Erstere liegt auf dem Sekundärstandort direkt an der Abbruchkante des Kalksteinbruchs und ist dadurch in ihrer Vegetationszusammensetzung durch einige Arten der Felsgrus- und Felsbandgesellschaften (Sedo-Scleranthethea) wie Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*) und Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*) differenziert. Ebenfalls deutlich beeinflusst wird sie durch Arten der Säume und Gebüsche, erkennbar an einigen Arten der Staudensäume (Geranion sanguinei) wie die Kleearten Mittlerer, Purpur- und Hügelklee (*Trifolium medium*, *Tr. rubens*, *Tr. alpestre*) sowie langsam einsetzender Verbuschung durch Hundsrose (*Rosa canina* agg.) und Eingrifflichem Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Diese Beeinflussung ist einer fehlenden geregelten Nutzung durch Schafbeweidung geschuldet, die trotz der extrem mageren und trockenen Standortverhältnisse in einer schleichenden Versaumung und Verbuschung sichtbar wird. Diese wird aber gebremst durch Wildäsung (siehe Kap. 3.2.3). Die **DF 9** ist daher zwar als relativ charakterartenarm, aber insgesamt als außergewöhnlich arten- kräuter- und blütenreich zu beschreiben.

**DF 8** und **DF 11** auf Ursprungsstandorten lassen sich innerhalb des Mesobromions der Assoziation des Enzian-Schillergrasrasens (Gentiano-Koelerietum KNAPP EX BORNKAMM 1960) zuordnen. Stellvertretend dafür stehen weitere Charakterarten des Verbandes wie Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und Dorniger Hauhechel (*Ononis spinosa*).

**DF 11** liegt in der gut erhaltenen Kernzone, die von niedrigwüchsigen Kräutern dominiert wird. Hier ist die höchste Charakterartensättigung festzustellen. **DF 8** liegt hingegen am Rand dieses Bereichs, der höherwüchsig und von Gräsern, wie Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) stark geprägt ist. Sie ist auch durch Initialgehölze stärker gestört, wie sich auch in der folgenden vegetationskundlichen Auswertung zeigt, besitzt aber dennoch eine immer noch bemerkenswerte Charakterartensättigung.

### Bewertung der Vegetation:

Die **floristische** Bedeutung der Halbtrockenrasen ist durch die gute Artenausstattung recht hoch. Acht Arten der Roten Liste Hessens und weitere 17 auf der Vorwarnliste Hessen verzeichnete Arten sind in diesem LRT kartiert worden. Hervorzuheben ist darunter der Purpur-Klee (*Trifolium rubens*), welcher in Hessen auf der Roten Liste in der Region NO nicht verzeichnet ist und in den beiden angrenzenden Regionen NW und SO als Ausgestorben/Verschollen klassifiziert wurde. Nach Angaben von SCHNEDLER (mündl.) gibt es allerdings eine alte Veröffentlichung über ein Vorkommen dieser Art auf dem Mühlberg, welcher jetzt fast vollständig von dem dort befindlichen Kalksteinbruchbetrieb abgetragen wurde. Unter den Charakterarten sind auch einige für die Region sehr selten Arten wie die Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) und der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*). Früher wurden auch noch Franzen-Enzian (*Gentianella ciliata*) und Kalk-Aster (*Aster amellus*) beobachtet, die in dieser Kartierung nicht bestätigt werden konnten, aber durchaus noch vorhanden sein könnten. Das Gebiet hat eine überregionale floristische Bedeutung als Standort von seltenen gefährdeten Arten sowie ebenfalls als Entwicklungsraum für deren Populationen durch bestehende Entwicklungsflächen für den LRT 6212.

Vegetationskundlich sind die Bestände hervorragend ausgeprägt. Sie besitzen eine für die Region überdurchschnittliche Kennartenausstattung und hohe Artensättigung. Dies ist umso erstaunlicher, da die erhaltenen Kernflächen sehr klein sind und ihrer hohen Verantwortung für den Artenbestand der Halbtrockenrasen Mittelhessens kaum gerecht werden können.

**Tabelle 10: Kurze vegetationskundliche Bewertung der DF in LRT 6212**

DF-Nr. :	11	9	8
Wertstufe:	B	B	C
Artenzahl gesamt	48	52	48
Artenzahl von Charakterarten*	25	10	19
Deckungsanteile von Charakterarten* (%)	90,2	52,7	70,5
Anzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	14	11	10
Artenzahl der Magerkeitszeiger** (N-Zahl 1-3)	30	32	25
Deckungsanteile der Magerkeitszeiger** (%)	78,5	86,3	<b>46,6</b>
Artenzahl der Nährstoffzeiger** (N-Zahl 7-9)	1	3	2
Deckungsanteile der Nährstoffzeiger** (%)	0,2	0,8	0,4
Deckung der Fiederzwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ) (%)	10	0	<b>30</b>
Deckungsanteile der Verbuschungszeiger (%)	1,7	3,0	<b>12,5</b>

**Erläuterung:** Gruppen der Roten Liste - Arten für RL-Stufe G / 1-3 / V;

\*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983; \*\*Auswertung nach Ellenberg 1991.

In den Bewertungsbögen bewegt sich die Bewertung der Vegetation überwiegend bei gut (B) bis in Ausnahmen bei sehr gut (A) oder mittel-schlecht (C). Die Bewertung der Vegetation der Dauerbeobachtungsflächen ist in der Tabelle 10 dargestellt.

Innerhalb der DF variiert die Artenzahl kaum; lediglich **DF 9**, welche durch den Kalksteinbruch und angrenzende Säume mit geprägt ist, weist eine etwas höhere Artenzahl auf. Sie zeigt auch gegenüber **DF 8** – dem C-Bestand – noch einen deutlichen Abfall der Charakterarten, was sich ebenfalls mit dem Sekundärstandort und dem damit verbundenen Einfluss aus anderen Pflanzengesellschaften erklären lässt. Hierbei ist die wertgebende Bedeutung der Artengruppen der Kalkfelsfluren und der wärmeliebenden Säume nicht zu unterschätzen. Darüber hinaus stellt sich die grasarme Fläche in ihrer Physiognomie und dem Blühwechsel im Jahresablauf als hervorragend ausgeprägt dar.

Die Deckungsgrade der Magerkeitszeiger sowie der Verbuschungszeiger korrelieren mit dem Erhaltungszustand der Flächen. Deutlich wird, dass die hochwertigen Arten wie Magerkeitszeiger und Charakterarten in der Artenzahl noch mithalten, aber durch die Konkurrenz von Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und Gehölzen deutlich in ihren Anteilen an der Vegetation abnehmen. Auf allen Flächen ist die Deckung der Nährstoffzeiger sehr gering, was als sehr positiv zu bewerten ist.

Als **Leit- und Zielarten** wurde eine Auswahl gebietstypischer Arten der Halbtrockenrasen in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 11: Leit- (LA) und Zielarten (ZA)**

LA	<i>Cirsium acaule</i>	Stengellose Kratzdistel
LA	<i>Helictotrichon pratense</i>	Wiesen-Hafer
LA	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee
LA	<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Scabiose
LA	<i>Carex caryophylla</i>	Frühlingssegge
LA	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke
LA	<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras
LA	<i>Galium pumilum</i>	Niederes Labkraut
LA	<i>Helianthemum ovatum</i>	Eiförmiges Sonnenröschen
LA, ZA	<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meister
LA, ZA	<i>Polygala comosa</i>	Schopfiges Kreuzblümchen
LA, ZA	<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras
LA, ZA	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Echte Küchenschelle
ZA	<i>Potentilla heptaphylla</i>	Rötliches Fingerkraut
ZA	<i>Gentianella ciliata</i> *	Fransen-Enzian
ZA	<i>Aster amellus</i> *	Kalk-Aster

**Erläuterung:** \* Diese Arten waren Ende der 1980er – Anfang der 1990 noch im Gebiet vertreten gewesen.

**Problemarten** im Lebensraumtyp 6212 sind vor allem Verbuschung anzeigende Gehölze, wie Rose (*Rosa canina* agg.), Kirsche (*Prunus avium*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*). Ebenfalls problematisch ist insbesondere im C-Bestand

der charakteristische Brachezeiger – die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*). Darüber hinaus ist noch der flachblättrige Mannstreu (*Eryngium planum*) als Neophyt zu nennen

### 3.2.2 Fauna

#### 3.2.2.1 Erfassungsmethodik

Im FFH - Gebiet „Wehrholz“ wurden zur Beschreibung des Lebensraumtyps zusätzlich auch die wertbestimmenden Tagfalter- und Heuschreckenarten herangezogen. Zur Ermittlung der Vorkommen wertbestimmender Arten bei den Tagfaltern wurde in Anlehnung an HERMANN (1992) vorgegangen. Aus der Gruppe der Heuschrecken wurden die Lang- und Kurzfühlerschrecken untersucht, die teilweise eine sehr enge Habitatbindung besitzen. Das Arteninventar wurde durch Sichtbeobachtungen und durch die Identifizierung der artspezifischen Lautäußerung erfasst. Zur Erfassung der im Bereich der Hochfrequenz singenden Arten wurde ein Frequenzmodulator eingesetzt (BAT-Detektor).

Es wurden sieben Begehungen der FFH - relevanten Lebensräume (hier nur 6212) durchgeführt. Begehungstermine waren:

15. Mai 2008, 3. Juni 2008, 29. Juni 2008, 6. Juli 2008, 13. Juli 2008, 14. August 2008 und 31. August 2008, wobei am 6. Juli die meisten Transekte wegen Schafbeweidung nicht kontrolliert werden konnten.

An allen Tagen herrschten gute bis sehr gute Bedingungen für die Untersuchung der Tagfalter- und Heuschreckenfauna. Die Temperaturen lagen über 25 °C. Der Himmel war jeweils wolkenlos oder heiter bis wolkig. Die Begehungszeiten erstreckten sich auf die Zeit des späten Vormittags bis Nachmittag. Die Untersuchungsflächen wurden jeweils in geringer Geschwindigkeit in Transekten begangen. Zusammenhängende Flächen des LRTs wurden solange untersucht, bis über einen Zeitraum von mindestens 10 Minuten keine neuen Arten mehr hinzukamen. Es wurden fünf Transekte angelegt (T15-T19), wobei sich die Zahlen in den Ergebnistabellen ausschließlich auf die Transekte beziehen, die für die Tagfalter wie die Heuschrecken eine Gesamtbreite von 6 m besitzen.

**Tabelle 12: Transekte des LRTs 6212 und ähnlicher Bereiche:**

Nr.	Gewässer	Bemerkung
T 15	Abbruchkante im Osten	Oberhalb des Steinbruchs, vor dem Wald gelegene Fläche, die überwiegend mit Wundklee bewachsen war. Noch kein LRT: Im Nahbereich im Süden beginnende Verbuschung.
T 16	Submediterraner Halbtrockenrasen im Osten	Gut ausgeprägter, sehr kleiner, geschützter Halbtrockenrasen am Südostrand des Steinbruchs. Von Gehölzen umgeben.
T 17	Im Übergang befindlicher Bereich auf Abraumhalde	Exponiert liegender Kuppenbereich am Südrand des Steinbruchs, mit dichtem Bewuchs aus Wundklee und anderen typischen Pflanzenarten, mit Anfängen vom submediterranen Halbtrockenrasen.
T 18	Magere Flachland-Mähwiese mit Tendenz zu Magerrasen	Am Südhang gelegene Schafweide mit Obstbäumen im Süden.
T 19	Südwestlicher, kleiner Halbtrockenrasen	Oberhalb des Zufahrtweges gelegener kleiner Halbtrockenrasen mit Felsen. Von Gehölzen umgeben, etwas isoliert.

**Wichtig** ist jedoch der Hinweis, dass das Jahr 2008 bei allen Freilandbiologen bezüglich der auftretenden Tagfalter „als sehr schlechtes Jahr“ eingestuft wurde. Bedingt wohl durch den nassen Sommer 2007 und ungünstiger Witterung im Frühjahr flogen besonders im Frühjahr und Frühsommer deutlich weniger Tagfalterindividuen als in den Jahren zuvor. An vielen Stellen war es nur ein Zehntel der sonst registrierten Anzahlen. Der Spätsommer 2008 war dann etwas besser, spätfliegende Arten und die 2. Generation waren dann etwas stärker vertreten. Nur muss diese Einschränkung bei der Beurteilung der Ergebnisse mit betrachtet werden.

Die Bestimmung der leicht zu erkennenden Arten vollzog sich per Sicht- oder Hörkontrolle (nur Heuschrecken), zum Teil unter Zuhilfenahme eines 10-fach vergrößernden Fernglases. Alle schwieriger zu determinierenden Arten wurden mit einem Kescher gefangen und in der Hand bestimmt. Die Tötung der Tiere zur Bestimmung war in keinem Fall erforderlich. Zusätzlich zur Bestimmung der Imagines (Falter) wurde auch gezielt nach Raupen gesucht. Raupen wurden in der Regel vor Ort bestimmt und anschließend wieder frei gelassen.

Der Status der Tagfalterarten wurde wie folgt bestimmt:

- **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);
- **Nahrungsgast / Vagabundierendes Tier:**
  - Alle Beobachtungen, die nicht einem der anderen Stati zugeordnet werden konnten.

Für alle Arten erfolgte entweder eine Einstufung in Häufigkeitsklassen oder es wurden die Einzelindividuen ausgezählt (Tagfalter). Jede beobachtete Heuschrecken-Art wurde während jeder Begehung halb-quantitativ nach folgenden Häufigkeitsklassen eingeschätzt:

Häufigkeiten: I = Einzelfund, II=2-5 Ind., III=6-10 Ind., IV= 11-20 Ind., V = Über 20 Ind.

### 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 Mittelhessen finden sich wenige oder gar keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Bedeutsam für die naturräumliche Region (+++):  
In der gesamten naturräumlichen Region (hier D 46) 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).

#### 3.2.2.2 Ergebnisse Tagfalter

Die nachgewiesenen Tagfalterarten der Submediterranen Halbtrockenrasen und Entwicklungsflächen in den 5 Transekten lassen sich der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

Die schlechten Witterungsbedingungen im Jahr 2008 (s. Methodik) schlagen sich auch auf die Ergebnisse dieser Tabelle wieder. Zahlreiche ansonsten häufige und euryöke Arten, die hier durchaus zu erwarten gewesen wären, wie Kleiner Fuchs, Aurorafalter, Zitronenfalter, aber auch typische Grünlandarten wie Schwalbenschwanz, Kleiner Perlmutterfalter usw. fehlten ganz.

Die ansonsten sehr häufigen, typischen Grünlandarten, wie Kleines Wiesenvögelchen, Hauhechelbläuling, waren zudem in nur geringer Menge anwesend.

**Tabelle 13: Artenliste der Tagfalter (und Widderchen) auf den Submediterranen Halbtrockenrasen (LRT 6212)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	T15	T16	T17	T18	T19	Leitart (L), Zielart (Z)
<b>Erhöhung der Bewertung</b>		2	1	2	1	1	
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	5	5	2		2	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	8	3	2	8	3	-
<b>Cupido minimus</b>	<b>Zwergbläuling</b>	1					L, Z
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	2		1			
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	5	2	3	3		
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	2		3		2	L
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	12	6	2	2	1	
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	12	8			4	
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	2	2	1			
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling			8			
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	4	1		5	4	
<b>Polyommatus agestis</b>	<b>Dunkelbrauner Bläuling</b>			3			Z
<b>Polyommatus coridon</b>	<b>Silberblauer Bläuling</b>	3,1	3	6,2	1,1	1,1	Z
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	8	4	3	1	2	
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Malvendickkopffalter		1	1			L
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck					1	
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	4		2			
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	2	2				
<i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Blutströpfchen			3			
Artenzahl pro Transekt		14	11	14	6	9	

**Erläuterungen:**

Gefährdete Arten nach der Rote Liste Deutschland oder Hessen sind fett markiert. Nahrungsgäste oder Überflieger (keine bodenständigen Arten) sind kursiv dargestellt.

- Zu Häufigkeiten: I = Einzelfund, II=2-5 Ind., III=6-10 Ind., IV= 11-20 Ind., V = Über 20 Ind., innerhalb des 6m breiten Transekts.

Die Flächen des FFH - Gebiets Wehrholz sind daher trotzdem als artenreich bis sehr artenreich zu bezeichnen. Bemerkenswert sind die Vorkommen von 3 gefährdeten Arten sowie 5 weiteren Arten die in der sog. Vorwarnliste stehen. Besonders das Vorkommen des Dunkelbraunen Bläulings ist bemerkenswert, da die Art hier nicht unbedingt erwartet wurde, da sie früher in Mittelhessen nicht bekannt war (BROCKMANN 1989). Die Vorkommen des Silberblauen Bläulings sind auch sehr bemerkenswert, aber seit Jahrzehnten bekannt. Schon HILD & BROCKMANN (1991) beschrieben sie in ihrer Arbeit über die Tagfalter des Kreises Gießen. Dort wurde auch das Vorkommen des sehr seltenen Zwergbläulings erwähnt, der hier aber seitdem kaum noch nachgewiesen wurde (GRENZ mdl.). Für beide

kalkliebenden Arten ist das Wehrholz der einzig bekannte Fundort im ganzen Kreis Gießen sowie der weiteren Umgebung. Die früher hier noch gefundenen Arten Mattscheckiger und Dunkler Dickkopffalter (HILD & BROCKMANN 1991) konnten in diesem Jahr nicht bestätigt werden. Von den insgesamt 19 Arten wurden 4 nicht als bodenständig innerhalb des LRTs eingestuft. Es handelt sich um Arten, die zum Teil individuenreich erscheinen, die in benachbarten Lebensräumen ihr Larvalhabitat besitzen, aber die blütenreichen Beständen des LRTs zur Nahrungssuche nutzen, u. a. auch Gehölzarten wie der Nierenfleck.

Als Leit- und Zielarten für den submediterranen Halbtrockenrasen (im Kreis Gießen, nicht in Hessen!) wurden die in der nachfolgenden Tabelle benannten ausgewählt.

**Tabelle 14: Leit- (L) und Zielarten (inkl. Widderchen) (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Flachland-Mähwiesen**

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Cupido minimus</i> (L, Z)	Magere, lückig bewachsene Magerrasen, ausschließlich bei Vorkommen von Wundklee, oft im Nahbereich von Steinbrüchen, da sie trockenwarme, steinige Plätze benötigen.
<i>Lycaena phlaeas</i> (L)	Lückige, magere Grünlandbestände, Steine zum Sonnen.
<i>Polyommatus agestis</i> (Z)	Typische Arten lückiger Kalkmagerrasen mit Hauptvorkommen an Sonnenröschen und Storchschnabel. Benötigt stark besonnte Bereiche.
<i>Polyommatus coridon</i> (Z)	Struktureiche, trockene Magerwiesenhänge und Halbtrockenrasen, die auch durch Gehölze fragmentiert sein können. Wichtig sind große Vorkommen des Hufeisenklee. Schafbeweidete Flächen mit Störstellen werden bevorzugt.
<i>Pyrgus malvae</i> (L)	Störstellen in Magerrasen, steinige Flure.

3.2.2.3 Ergebnisse Heuschrecken

Die nachgewiesenen Heuschreckenarten der Halbtrockenrasen in den 5 Transekten lassen sich der nachfolgenden Tabelle entnehmen.

**Tabelle 15: Zahl der Heuschreckenfunde in den Transekten auf den Halbtrockenrasen (LRT 6212)**

Art	T 15		T 16		T 17		T 18		T 19	
	14.8.	31.8.	14.8.	31.8.	14.8.	31.8.	14.8.	31.8.	14.8.	31.8.
<i>Chorthippus biguttulus</i>	III	V	II	III	V	V	V	IV	III	IV
<i>Chorthippus brunneus</i>						II				
<b><i>Chorthippus dorsatus</i></b>					II		III			II
<i>Chorthippus parallelus</i>	II	II					III			
<i>Tetrix undulata</i>						3				

**Erläuterungen:** Gefährdete Arten nach der Rote Liste Deutschland oder Hessen sind fett markiert; T = Transekt - Zu Häufigkeiten: I = Einzelfund, II=2-5 Ind., III=6-10 Ind., IV= 11-20 Ind., V = Über 20 Ind., innerhalb des 6m breiten Transekts.

Die Kalktrockenrasen des Untersuchungsgebietes sind äußerst artenarm. Die ansonsten typischen Grünlandarten, die im Nahbereich vorkommen, treten hier nicht auf (*O. viridulus*, *M. roeseli*), jedoch kommen auch typische Arten der Halbtrockenrasen nicht vor. Dies mag an der isolierten Lage des Gebietes liegen, das im weiten Umkreis der einzige derartige Standort ist. Nicht einmal der ansonsten häufig auftretende Heide-Grashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) kommt hier vor. Die Art wurde hier auch schon von GRENZ (mdl.) vergebens gesucht. Wertgebende Arten, die verstärkt in Magerrasen auftreten (s. GRENZ & KORN 2005), wurden nicht entdeckt und auch nicht erwartet. Der gefährdete Wiesengrashüpfer ist nur als Leitart für magere Wiesen einzustufen, jedoch nicht für Halbtrockenrasen. Da der Standort sehr isoliert liegt und eine Zuwanderung von typischen Leit- oder Zielarten derzeit nicht zu erwarten ist (sollte aber im Monitoring überprüft werden) werden keine benannt.

### 3.2.2.4 Bewertung

#### Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand

Die nachfolgende Tabelle zeigt die allgemeine Bewertung (s. Methodik) und den Erhaltungszustand der mageren Grünlandbestände und Halbtrockenrasen aufgrund der Tagfalter- und Heuschreckenvorkommen. Die räumliche Gliederung erfolgt verbal durch Beschreibung unterschiedlicher Strukturtypen und Lagen.

Die Flächen im FFH - Gebiet haben eine insgesamt hohe Bedeutung für die typischen Tagfalterarten der Halbtrockenrasen, wobei sie in den Randbereichen auch zahlreiche Tagfalterarten beherbergen, die im mageren Grünland auftreten. Aufgrund der im großen Umkreis nur hier auftretenden drei kalkliebenden Bläulingsarten hat das Gebiet eine hohe Bedeutung für den Naturraum.

**Tabelle 16: Bewertung und Erhaltungszustand einzelner LRT-Flächenkomplexe**

Fläche und Beschreibung	Ziel- und Leitarten	Bewertung	Erhaltungszustand
Transekt 15, fast Halbtrockenrasen	<i>Cupido minimus</i> , <i>Lasiomata megera</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Lycaena phlaeas</i> , <i>Polyommatus coridon</i>	+ (+)	B – gut
Transekt 16, kleiner, isolierter Halbtrockenrasen	<i>Leptidea sinapis</i> , <i>Polyommatus coridon</i> , <i>Pyrgus malvae</i>	+	C – schlecht
Transekt 17, Übergang zu Halbtrockenrasen, sehr lückig	<i>Lasiomata megera</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Lycaena phlaeas</i> , <i>Polyommatus agestis</i> , <i>Polyommatus coridon</i> , <i>Pyrgus malvae</i>	++	B – gut
Transekt 18, Magere Flachlandmähwiese mit Tendenz zu Magerasen	<i>Leptidea sinapis</i> , <i>Polyommatus coridon</i>	+	B – gut
Transekt 19, Halbtrockenrasen	<i>Leptidea sinapis</i> , <i>Polyommatus coridon</i>	+	B – gut

### 3.2.3 Habitatstrukturen

Die Struktur der Vegetation ist ein wichtiges Kriterium für den Erhaltungszustand. Intakte Halbtrockenrasen besitzen eine kurzrasige von niedrigwüchsigen Kräutern gebildete Struktur, welche eine starke Oberbodenerwärmung und Austrocknung bewirkt. Ein besonderes Augenmerk ist daher vor allem auf die Strukturen Krautreicher und Lückiger Bestand (AKR, ALÜ) sowie Untergrasreicher Bestand (AUR) zu richten, welche Bestandteil dieser Rasenstruktur sind. Diese Strukturen sind abhängig vom Standort und einer geregelten Nutzung, sie sind in diesem FFH-Gebiet fast nur in den gut ausgeprägten Flächen anzutreffen. Aber auch hier sind schon strukturelle Defizite vorhanden. Durch Verschattung sowie fehlende oder unregelmäßige Nutzung verändert sich die Strukturierung der Flächen in Richtung Wiese und verliert diese Kurzrasigkeit.

Innerhalb der Sekundärstandorte sind die Habitatstrukturen positiv durch Offenböden, Gesteinsschutt und Steine, Scherben herausgestellt. In zwei Bereichen sind kleine Kalkfelsschollen vorhanden.

Die in den LRT-Flächen vorgefundenen Habitatstrukturen zeigt Tabelle 17 in der Übersicht.

**Tabelle 17: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6212**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	B	C
AAH Ameisenhaufen		X	
ABL Magere und / oder blütenreiche Säume		X	X
ABS Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten		X	
AKR Krautreicher Bestand		X	
ALÜ Lückiger Bestand		X	X
AMB Mehrschichtiger Bestandsaufbau		X	X
AUR Untergrasreicher Bestand		X	
GFA Anstehender Fels		X	X
GFB Felsbänke		X	X
GOB Offenböden		X	X
GST Steine/Scherben			X
GSU Gesteinsschutt		X	X

### 3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der überwiegende Teil der Flächen unterliegt einer Schafbeweidung mit einem Weidegang, der 2008 Anfang Juli stattfand, sowie einer Pflegemahd, die im März zur Blüte der Küchenschelle durchgeführt wurde. Eine weitere Fläche im Bereich einer Ruhebänk erfährt nur im direkten Bereich der Bank in unregelmäßigen Abständen eine Mahd zum Freihalten der Bank. Die Flächen angrenzend an die Kante des Steinbruchs liegen völlig brach bzw. dienen als Wildweide.

### 3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Beeinträchtigungen im LRT Halbtrockenrasen sind hoch. Zum ersten ist eine Verkleinerung und Verinselung der Restflächen in der Vergangenheit durch Bergbau und Nutzungsaufgabe einer ehemals größeren Fläche eine zentrale Beeinträchtigung.

Aktuell besteht bei den genutzten Flächen generell das Problem des Pflegerückstandes und Unternutzung. Dies zeigt sich in einer durchgehenden Präsenz von Initialgehölzen in

Bereichen, welche in der Vergangenheit im Rahmen einer Rettungsmaßnahme entbuscht wurden. Hinzu kommt es besonders in Randbereichen zu Vergrasung und Verfilzung. Ein Beweidungsgang, welcher erst Anfang Juli stattfindet, wo in der Sommerdürre die meisten Pflanzen zurückgezogen sind, sowie eine Gehölznachpflege im Spätwinter, unglücklicherweise zur Zeit der Küchenschellenblüte, ist keine LRT-gerechte Bewirtschaftung - insbesondere nach vorheriger Brache und Entbuschung der Flächen. Die Maßnahme kann immerhin den Status Quo erhalten, was im Hinblick auf die Arten sehr wichtig ist, jedoch keine Verbesserung des Zustandes erwirken.

Die nicht genutzten Sekundärflächen unterliegen einer schleichenden Verbrachung. Somit ist der LRT 6212 häufig im Bereich Beeinträchtigung mit C zu bewerten.

**Tabelle 18: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 6212**

Häufigkeit der Beeinträchtigungsangabe / negativer Einfluss auf den LRT					
häufig bis generell (>50% der Fl.)		mittel (bis ca. 50% der Fl.)		wenig bis Einzelfall	
Pflegerückstand (370)	m	Vergrasung (403)	m-h	Bodenverdichtung: Tritt (251)	g
Verbuschung (410)	h	Verfilzung (401)	g	Bodenverdichtung: Maschinen (252)	g
Verinselung (270)	m	Dominanzbestand (402)	m-h	ehemalige Ackernutzung (225)	g
		Verbrachung (400)	m-h	Freizeit- u. Erholungsnutzung (670)	g
				Trampelpfade (671)	m
				Lager-/Feuerstelle	m

**Erläuterung:** Negativer Einfluss (Intensität): sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6212

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) bewertet.

**Tabelle 19: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6212**

Erhaltungszustand LRT 6212	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
<b>B - Gut</b>	0,12	42,2
<b>C - Mittel bis schlecht</b>	0,16	57,8
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>0,28</b>	<b>100</b>

Im FFH-Gebiet existieren 0,28 ha des auf mehrere Flächen, teils sehr kleine Restbestände, verteilten LRTs 6212. Dies ist schon eine ungünstige Voraussetzung für diesen LRT. Nach den Bewertungsbögen ist die Artenzusammensetzung aber mit gut bis sehr gut zu bewerten und die Habitatstrukturen überwiegend mit gut. Jedoch weisen alle Flächen bei Beeinträchtigungen ein C = beeinträchtigt auf, so dass der LRT im FFH-Gebiet insgesamt als gefährdet einzustufen ist. Der Erhaltungszustand ist im Gesamten betrachtet deutlich als schlecht = C zu bewerten.

### 3.2.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte konzentrieren sich am Erhalt des LRTs in seiner Ausdehnung und seinem Artenbestand.

**Tabelle 20: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212**

Definition	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	u	0,26
Fläche im Gebiet mit Wertstufe A und B:	u	0,12
Anzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	u	80% der ermittelten Zahl/DF
Artenzahl Magerkeitszeiger*/DF:	u	28 (B), 20 (C)
Deckungsanteile Magerkeitszeiger*/DF:	u	70% (B), 40% (C)
Deckungsanteile Nährstoffzeiger*/DF:	o	2%
Deckung <i>Brachypodium pinnatum</i> /DF B:	o	15%
Deckung <i>Brachypodium pinnatum</i> /DF C:	o	50%
Deckung Verbuschungszeiger/DF:	o	4% (B), 20% (C)
Weitere <u>Schwellendefinitionen</u> von aktuellen Situationen, die nicht verschlechtert werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorkommen der besonderen Arten, insbesondere Vaillants Miere (<i>Minuartia hybrida</i>), Purpur-Klee (<i>Trifolium rubens</i>), Rötliches Fingerkraut (<i>Potentilla heptaphylla</i>), Echte Küchenschelle (<i>Pulsatilla vulgaris</i>) und Ästige Grasllilie (<i>Anthericum ramosum</i>)</li> <li>- Erhalt kurzrasiger blütenreicher Bestände.</li> </ul>		

**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;  
Schwelle: O = Ober-, U = Untergrenze.

## 3.3 LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

### 3.3.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Die Mageren Flachlandmähwiesen des LRTs 6510 sind wie auch schon der LRT 6212 im Hangbereich südlich des Kalksteinbruchs zu finden. Auf den dort liegenden Terrassen mit Streuobst und einem ehemaligen Acker wurden die mageren Flachland-Mähwiesen teils eng verzahnt mit den submediterranen Halbtrockenrasen kartiert. Stärker Obergrasreiche, eher heterogene Flächen mit wenigen Magerkeitszeigern im Bereich des Motocross-Geländes stellen Potentialflächen dieses LRTs dar.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung

Die Darstellung der Zusammensetzung der Dauerflächen im Lebensraumtyp 6510 ist in der sortierten Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A4) zu sehen, eine Übersicht gibt Tabelle 21.

**Tabelle 21: Übersicht über Lage und Situation der DF im LRT 6510**

DF-Nr.	WST	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
5	C	Mahd, ein- bis zweischürig	Kleine Fläche im Waldrand, mit Störungen
10	A	Mahd, zweischürig	Übergang zu Halbtrockenrasen

Durch ihre Artenzusammensetzung lassen sich die Bestände der Mageren Flachlandmähwiese gut charakterisieren. Die im Gebiet vorkommenden LRT-Flächen gehören zu den Tal-Glatthaferwiesen (Ass. *Dauco-Arrhenatheretum elatioris*). Assoziations- und Verbandscharakterarten sind Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wiesenbocksbart (*Tragopogon pratensis*) und Kleiner Klee (*Trifolium dubium*). Allgemein sind die Bestände durch Wilde Möhre (*Daucus carota*), weitere Arten trockener Ruderalfluren, sowie Zeiger eher trockener magerer Verhältnisse und insgesamt als artenreich geprägt. Bei einem Teil der kartierten Bestände ist auch eine ehemalige Ackernutzung noch im Bestand ablesbar.

**DF 10** steht im Übergang zu den Halbtrockenrasen, lässt sich pflanzensoziologisch jedoch noch in den trockenen Flügel der Glatthaferwiesen einordnen, zur Sub-Assoziation der Salbei-Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum salvietosum*). Die Vegetation ist stark mit Arten der Halbtrockenrasen durchsetzt, welche gleichzeitig als Differentialarten der Sub-Assoziation dienen, wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) und Kleine Pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*).

**DF 5** repräsentiert eine typische Glatthaferwiese mit einem höheren Gräser- (auch Obergräser) und Nährstoffzeigeranteil. Die Fläche ist immer noch recht artenreich und weist trotz ihrer leichten Störung auch noch einige Magerkeitszeiger auf. Mit Knolligem Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) ist auch eine Tendenz zu einer trockenen Glatthaferwiese zu erkennen. Bei **DF 10** ist ein reicher Artenbestand vorhanden, der sich auch durch den Übergang zum Halbtrockenrasen ergibt. Dadurch bedingt existiert eine hohe Deckung der Magerkeitszeiger (50 % der Gesamtdeckung) bei gleichzeitig relativ geringen Deckungen der Charakterarten der Glatthaferwiesen.

### Bewertung der Vegetation

Die **floristische Bedeutung** der Bestände ist als relativ hoch für Frischgrünland zu bewerten, denn dort, wo Übergänge zu den Halbtrockenrasen bestehen, finden auch zurückgehende und seltene konkurrenzschwache Arten Raum. Insgesamt wurden im LRT 6510 5 Arten der Vorwarnliste Hessens sowie je eine bundesweit gefährdete Art und eine mit extremer Seltenheit nachgewiesen.

Die reich an Magerkeitszeigern ausgestatteten Bestände lassen sich mit den Bewertungsbögen im Arteninventar überwiegend mit B = Gut und einmal mit A = Sehr gut bewerten. Nur einige Bereiche mit Störungen im Grünland sowie sehr waldrandnahe und damit beschattete Bereiche nehmen vom Artenbestand her so deutlich ab, dass sie nur mit C zu bewerten sind. Einige dieser Bereiche wurden nicht als LRT kartiert.

Die Bewertung der Vegetation der Dauerbeobachtungsflächen ist in Tabelle 22 dargestellt.

**Tabelle 22: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen (DF) in LRT 6510**

DF-Nr. :	10	5
Wertstufe:	A	C
Artenzahl gesamt	64	45
Artenzahl von Charakterarten*	16	19
Deckungsanteile von Charakterarten * (%)	35,4	55,0
Anzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	7	-
Artenzahl der Magerkeitszeiger** (N-Zahl 1-3)	24	6
Deckungsanteile der Magerkeitszeiger** (%)	49,9	10,7
Artenzahl der Nährstoffzeiger*** (N-Zahl 7-9)	4	6
Deckungsanteile der Nährstoffzeiger** (%)	6,0	26,3

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983; \*\*Auswertung nach Ellenberg 1991;

Gruppen der Roten Liste - Anzahl Arten für RL-Stufe G / 1 / 2 / 3 / V.

Die Unterschiede zwischen den beiden Wertstufen lassen sich schon deutlich an Hand der Gesamtartenzahl erkennen, gefolgt von den Deckungsanteilen der Magerkeitszeiger und der Anzahl an Rote Liste Arten. Auffallend ist, dass der A-Bestand deutlich geringere Deckungsanteile an Charakterarten aufweist als der C-Bestand. Dies lässt sich mit dem hohen Anteil an Charakterarten der Halbtrockenrasen (knapp 43 %) erklären. Daher müssen die Werte für die DF 10 sehr gut sein. Unter der Annahme aufgrund der Beobachtungen, dass die Flächen unternutzt sind, ist davon auszugehen, dass diese Fläche eigentlich als Halbtrockenrasen-Übergangsbstand gewertet werden kann.

Innerhalb des C-Bestandes zeigt sich die bessere Nährstoffversorgung und Wüchsigkeit durch den relativ hohen Deckungsanteil an Nährstoffzeigern, der sich überwiegend aus dem Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und dem Wiesenlöwenzahn (*Taraxacum sec. Ruderale*) zusammensetzt.

### Leit-, Ziel- und Problemarten

**Leitarten** der Glatthaferwiesen sind entsprechend der Charakterarten vielfältig, einige werden folgend genannt. Die Stickstoffliebenden Arten unter der Gesellschaft sollten jedoch nur in geringer Deckung vorkommen. **Zielarten** sind empfindliche und seltene Magerkeitszeiger, auch hier ist nur beispielhaft eine Auswahl genannt.

**Tabelle 23: Leit- und Zielarten**

LA	<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
LA	<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart
LA	<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
LA	<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume
LA	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margerite
LA	<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
ZA	<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein
ZA	<i>Primula veris</i>	Arznei-Schlüsselblume
ZA	<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras

**Problemarten** sind Nährstoffzeiger und Obergräser, sie weisen auf N-Akkumulation in frischeren Bereichen durch Laubeintrag, Stickstoff durch die Luft und geringe Entnahme durch späte Nutzung hin, sowie in geringerem Maß auch Verbuschungszeiger, v.a. Schlehe (*Prunus spinosa*) und Rose (*Rosa spec.*). Potenziell kann dies auch das Landreitgras (*Brachypodium pinnatum*) sein, welches in den Grünlandbrachen im Steinbruch vorkommt.

### 3.3.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt. Siehe aber Daten zum Transekt 18 bei LRT 6212.

### 3.3.3 Habitatstrukturen

Neben dem in guten Beständen vorhandenen besonderen Artenreichtum mit blüten- und strukturreicher Vegetation sind besondere Strukturen im Zusammenhang mit Lebensraumtyp 6510 die Verzahnung mit mageren und trockenen Hängen sowie den Flächen der Halbtrockenrasen.

**Tabelle 24: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6510**

Habitate und Strukturen n. HB:		Wertstufe	A	B	C
ABL	Magere und / oder blütenreiche Säume		X	X	X
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten		X	X	
AKM	Kleinräumiges Mosaik		X		
AKR	Krautreicher Bestand		X	X	X
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau		X	X	X
AUR	Untergrasreicher Bestand		X		
GTR	Terrassen		X	X	X

### 3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen unterliegen überwiegend wie bei LRT 6212 einer Pflegemahd sowie einer Huteschafbeweidung im Sommer (siehe Kap. 3.2.4). Die östliche Fläche wird zur Heumahd gemäht.

### 3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der größte Teil des LRTs 6510 befindet sich im Verbund mit 6212 und wird mit diesem zusammen genutzt. Dies sind zumindest 2008 eine Schafbeweidung im Juli, sowie eine Pflegemahd im Winter. Diese Bewirtschaftung ist auch für die Magere Flachlandmähwiese nicht LRT-gerecht. In Teilen sind die Bestände vergrast oder durch Initialgehölze gestört. Durch die generell günstigen (mageren) Bodenverhältnisse sind die Bestände dennoch insgesamt relativ gut ausgebildet. Dies zeigt sich auch auf der größten zusammenhängenden Fläche, die aus den 90er Jahren noch als Ackerbrache bekannt ist - hier lassen immer noch einige Störzeiger die ehemaligen Ackernutzung erkennen. So sind die Beeinträchtigungen überwiegend mit C zu bewerten. Dennoch hat sich der Bestand in seiner Artenzusammensetzung vorbildlich entwickelt, so dass er trotz aller genannten Beeinträchtigungen mit B = Gut bewertet werden muss. Eine kleinere Fläche im Osten ist deutlich durch Verschattung und Laubeinfall gestört, sowie punktuell durch Schutt-, Gehölz- und Grasschnittablagerung.

**Tabelle 25: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 6510**

Häufigkeit der Beeinträchtigungsangabe / negativer Einfluss auf den LRT					
häufig bis generell		mittel (bis ca. 50% der Fläche)		wenig bis Einzelfall	
Aktuelle Nutzung (190)	g	Beschattung (295)	m	Bodenverdichtung: Tritt (251)	h
Beweidung (420)	sg	ehem. Ackernutzung (225)	m	Bodenverdichtung: Maschinen (252)	h
		Vergrasung (403)	g-m	Verbrachung (400)	m-h
		Verbuschung (410)	m-h	Freizeit- u. Erholungsnutzung (670)	g
				Gehölz- u./od. Grasschnitt-ablagerungen (162)	g
				Schuttablagerungen (163)	h

**Erläuterung:** Negativer Einfluss (Intensität): sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

### 3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6510

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) bewertet.

**Tabelle 26: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6510**

Erhaltungszustand LRT 6510	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
<b>A – Hervorragend</b>	0,07	16,1
<b>B - Gut</b>	0,19	42,2
<b>C - Mittel bis schlecht</b>	0,18	41,7
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>0,44</b>	<b>100</b>

Mit etwa einem halben Hektar ist der LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen - in einer nicht besonders großen Flächenausdehnung im Gebiet vorhanden.

Der Erhaltungszustand ist insgesamt im Mittel als gut = B zu bewerten, es sind etwa gleich viele Flächen in B und C, vorhanden, die Bewertung Sehr gut = A ist mit 16 % vertreten. Dieses positive Gesamtergebnis hängt mit einer guten bis sehr guten Artenausstattung und guter Strukturierung zusammen, die Beeinträchtigung der Bestände ist überwiegend C. Über 40 % dieses Lebensraumtyps unterliegt jedoch der Wertstufe C. Hier sind viele stark durch Vergrasung beeinträchtigte Flächen zu finden, welches sich deutlich auf die Bewertung auswirkt.

Der Hauptteil der Wertstufe A und B befindet sich im Kontakt zu den Halbtrockenrasen, ist ebenfalls trocken geprägt und profitiert von dem Artenbestand dieser Flächen.

### 3.3.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte konzentrieren sich am Erhalt des LRTs in seiner Ausdehnung und guten Bewertung. Bei den Schwellenwerten zu Flächengrößen und Charakterisierung ist eine Negativentwicklung, die in einer Umwandlung in LRT 6212 begründet ist, zu tolerieren.

Als Monitoring-Instrumente für die Situation und den Erhaltungszustand in diesem Frischgrünland-LRT können Anteile von Magerkeits- und Nährstoffzeigern und Arten der Roten Liste mit Hilfe der Dauerbeobachtungsflächen verwendet werden.

**Tabelle 27: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	0,4
Anteil Fläche m. gutem Zustand (A. u. B):	U	55% (0,25 ha)
Artenzahl Charakterarten*/DF:	U	15
Arten RL-Hessen/DF:	U	6 (A)
Artenzahl Magerkeitszeiger**/DF:	U	12(A-B) / 4(C)
Deckungsanteile Magerkeitszeiger**/DF:	U	40% (A) / 8% (C)
Deckungsanteile Nährstoffzeiger**/DF:	O	10%(A) / 40%(C)
Weitere <u>Schwellendefinitionen</u> von aktuellen Situationen, die nicht verschlechtert werden sollen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Grünlandbrache im LRT 6510 vorhanden, mind. eine Mahd auf gesamter Fläche;</li> <li>- Keine Düngung im gesamten LRT 6510 vorhanden.</li> </ul>		

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983; \*\*Auswertung nach Ellenberg 1991;

Gruppen der Roten Liste - Arten für RL-Stufe G / 1 / 2 / 3 / V; Schwelle: O = Ober-, U = Untergrenze.

## 3.4 LRT 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

### 3.4.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Im Norden des FFH-Gebietes befindet sich an dem Westzipfel nahe dem östlichen Ortsrand von Dornholzhausen am Steilhang ein Felsenband aus Diabas, welches offensichtlich sekundär aus einem alten aufgelassenen kleinen Steinbruch hervorgegangen ist. Auf diesem basenreichen Fels ist durch die typische Felsspaltenvegetation der LRT 8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation - anzusprechen. Das Felsband ist etwa 80 m lang bei einer Durchschnittshöhe zwischen 6 und 10 m.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung

Der Lebensraumtyp ist im FFH-Gebiet als naturnahe sekundäre Felswand in halbschattiger westexponierter Lage mit Vorkommen charakteristischer Felsspaltenvegetation ausgebildet. Die Standortverhältnisse sind trotz halbschattiger Lage eher trocken. Es existiert jedoch ein Gradient innerhalb der Felsfläche: Die unteren Lagen sind stärker beschattet und die oberen Lagen etwas besonnt und durch Arten der Halbtrockenrasen, wie Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*) u. a. mit geprägt. In den unteren Lagen kommen einige Arten schattiger Standorte und nitrophile Arten hinzu.

Die Darstellung der Zusammensetzung der Dauerfläche im Lebensraumtyp 8210 ist in der sortierten Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A5) zu sehen, eine Übersicht gibt Tabelle 28.

**Tabelle 28: Übersicht über Lage und Situation der DF im LRT 8210**

DF-Nr.	WST	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
14	B	Keine Nutzung	halbschattiger Felsen in lückigem Waldbestand

Die Vegetation ist innerhalb der Klasse der Felsspaltengesellschaften (*Asplenietea trichomanes*) der Ordnung der Kalkfelsspaltenvegetation (*Potentilletalia caulescentis*) zuzuordnen, hier dem Verband der frischen bis trockenen Standorte *Potentillion caulescentis*. Die durchgängig im LRT vorkommenden Arten Braunstieliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) und Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) charakterisieren die Mauerrauten-Gesellschaft (Ass. *Asplenietum trichomano-rutae-murariae*). Dies ist eine kennartenarme verbreitete Rumpfgesellschaft des Verbandes. Durch die Lage der Aufnahme **DF 14** im unteren schattigen Bereich lässt sich die Gesellschaft durch Stinkenden Storchschnabel (*Geranium robertianum*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) der nitrophilen Subassoziation (*Asplenietum trichomano-rutae-murariae geranietosum robertiani*) zuordnen. Das Vorhandensein von Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*) zeugt aber davon, dass der Bestand früher besonnerter war. Durch eine lebhaftere Entwicklung der Esche (*Fraxinus excelsior*) tendiert der LRT weiter in Richtung Verschattung.

Der LRT 8210 ist auch durch **Moose und Flechten** charakterisiert. DF 14 enthält drei Moosarten der Kalkfelsen. *Tortella tortuosa* ist Verbandskennart beschatteter Felsen (*Ctenidion mollusci* n. HÜBSCHMANN 1986), *Schistidium apocarpum* und *Homalothecium sericeum* sind eher lichtliebende Ordnungskennarten der Kalkfelsmoosgesellschaften. Unter den Flechten sind *Clauzadea monticola* in der Aufnahme und *Acarospora umbilicata* (RLH 3) außerhalb als Flechten basenreicher Felsen charakterisierend.

### Bewertung der Vegetation

Für diesen LRT besteht die **floristische Bedeutung** vor allem in den typischen Kryptogamengesellschaften. Einige Flechtenarten sind gefährdet nach der Roten Liste Hessens bzw. stehen auf der Roten Liste Deutschlands. Durch die Flechten- und Moosarten sind die Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation des LRTs 8210 gut charakterisiert. An höheren Pflanzen sind einige auf der Vorwarnliste Hessen, wie Karthäusernelke (*Dianthus carthusianorum*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*) und Heilziest (*Betonica officinalis*).

Durch die Farne und Wertgebenden Flechtenarten lässt sich die Fläche mit dem Bewertungsbogen im Arteninventar mit B = Gut bewerten.

Die Bewertung der Vegetation der Dauerbeobachtungsfläche ist in Tabelle 29 dargestellt. Als Bewertungsgrundlage der DF werden die Artenvielfalt, die gefundenen Charakterarten sowie in der Zusammensetzung der Vegetation die Licht- und Trockniszeiger herangezogen. Die überwiegende Artenvielfalt und die Ausbildung artenreicher charakteristischer Felsspaltenvegetation sind durch eine ausreichende Belichtung und trockene Standortverhältnisse gegeben, die sich durch diese Artengruppen überprüfen lassen. Negativ in der DF 14 ist der Einfluss nichteinheimischer Arten in der Vegetation. Dies sind hier vor allem die Mahonie (*Mahonia aquifolium*) und die Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*).

**Tabelle 29: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsfläche (DF) in LRT 8210**

DF-Nr. :	14
Wertstufe:	B
Artenzahl gesamt (Höhere Pflanzen, Moose, Flechten)	25
Artenzahl von Charakterarten Farne, Moose, Flechten*	6
Deckung nichteinheimischer Arten/DF (%)	8
Deckungsanteile der Lichtzeiger** (7-9) (%)	13,2
Deckungsanteile der Trockenzeiger** (1-3) (%)	12,6

**Erläuterung:** Deckungsanteile = Relativer Anteil einer Deckung bezogen auf die Kraut- und Kryptogamenschicht; \*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983; \*\*Auswertung nach Ellenberg 1991; Gruppen der Roten Liste - Anzahl Arten für RL-Stufe G / 1 / 2 / 3 / V.

### Leit-, Ziel- und Problemarten

**Leitarten** der Kalkfelsen sind die entsprechenden Charakterarten der Gesellschaft, einige werden folgend genannt:

**Tabelle 30: Leitarten**

LA	<i>Asplenium trichomanes</i>
LA	<i>Asplenium ruta-muraria</i>
LA	<i>Schistidium apocarpum</i> (M)
LA	<i>Homalothecium sericeum</i> (M)
LA	<i>Clauzadea monticola</i> (F)
LA	<i>Acarospora umbilicata</i> (F)

**Problemarten** sind Bodendecker, wie eingeschleppter Cotoneaster (*Cotoneaster spec.*) und Efeu (*Hedera helix*) in der Krautschicht, sowie die Eschensukzession in der Strauch- und Baumschicht. Letztere sorgen für mehr Verschattung und mildern die xerothermen Bedingungen des eher durch Besonnung charakterisierten Felsen, der bei Vollbeschattung seine Vegetation und Wertigkeit verliert.

### 3.4.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt.

### 3.4.3 Habitatstrukturen

Das Kalkfelsband ist mit LRT-spezifischen Strukturen gut ausgestattet und so bewertet. Besonders erwähnenswert ist eine noch vorhandene Dynamik bzw. Bewegung, die wieder lichte Pionierstadien schafft. So hat vor kurzer Zeit ein Felsabriss stattgefunden, welcher den darunter liegenden Pionierwald vernichtet und damit einen Bereich komplett neu geschaffen hat. Hierdurch ist die Strukturvielfalt deutlich erhöht worden.

**Tabelle 31: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 8210**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	B
ABL Magere und/ oder blütenreiche Säume		X
GFA Anstehender Fels		X
GFL Felsblöcke		X
GFW Felswand		X
GRG Stark reliefiertes Gelände		X
GST Steine / Scherben		X
GSU Gesteinsschutt		X

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Felsfläche des LRTs unterliegt keiner Nutzung.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Leider sind einige Beeinträchtigungen im LRT 8210 zu nennen, so dass hier mit C bewertet werden musste. Dies ist insgesamt eine zunehmende Verschattung durch Pionierwald-sukzession und Verbuschung. Hinzu kommen nicht einheimische Arten, welche wahrscheinlich mit Gartenabfällen in den LRT gelangten. Zudem ist heute noch Müllablagerung zu beobachten.

**Tabelle 32: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 8210**

Häufigkeit der Beeinträchtigungsangabe / negativer Einfluss auf den LRT					
häufig bis generell		mittel (bis ca. 50% der Fläche)		wenig bis Einzelfall	
Beschattung (295)	g-m	Verbuschung (410)	m-h	Müllablagerungen (161)	g
		Nichteinheimische Arten (181)	m		

**Erläuterung:** Negativer Einfluss (Intensität): sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 8210

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) bewertet.

**Tabelle 33: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 8210**

Erhaltungszustand LRT 8210	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
B - Gut	0,08	100
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>0,08</b>	<b>100</b>

Mit rund 800 qm ist der LRT 8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation - in einem signifikanten Bestand im Gebiet vorhanden.

Der Erhaltungszustand ist insgesamt als gut = B zu bewerten. Die Bewertung des Arteninventars ist noch Gut und die Bewertung der Strukturen liegt deutlich in der Kategorie Gut, jedoch fällt die Bewertung der Beeinträchtigung mit C = schlecht aus.

### 3.4.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte konzentrieren sich am Erhalt des LRTs in seiner Artenausstattung und guten Bewertung. Als Monitoring-Instrumente für die Situation und den Erhaltungszustand in diesem auf bestimmte Licht- und Bodenverhältnisse angewiesenen LRT dienen Licht- und Trockenanzeiger.

**Tabelle 34: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 8210**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha mit Erhaltungszustand B:	U	750qm
Artenzahl Charakterarten /DF:	U	5
Deckung nichteinheimischer Arten/DF:	O	10%
Deckungsanteile Lichtanzeiger*/DF:	U	10%
Deckungsanteile Trockenanzeiger*/DF:	O	10%
Weitere <u>Schwellendefinitionen</u> von aktuellen Situationen, die nicht verschlechtert werden sollen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Freizeitnutzung und Klettern auf gesamter Fläche;</li> <li>- Keine Schuttablagerungen vorhanden.</li> </ul>		

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

\*Auswertung nach Ellenberg 1991

Gruppen der Roten Liste - Arten für RL-Stufe G / 1 / 2 / 3 / V; Schwelle: O = Ober-, U = Untergrenze.

## 3.5 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

### 3.5.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Das FFH-Gebiet ist mit rund 90 % größtenteils durch Wald geprägt. Wie allgemein in Hessen sind dies auch hier flächig (zonal) Buchenwaldstandorte, das sind von der Feuchtigkeit her die mittleren Standorte des Gebiets, welche relativ gut nährstoffversorgt sind. Der überwiegende Teil dieser Standorte ist hier tatsächlich mit der natürlichen Baumart Rotbuche (*Fagus sylvatica*) bestockt. Der mesophile Buchenwald überwiegt, aber in dem etwas nährstoffarmen sauren Bereich dieser Standorte ist im Gebiet der LRT Bodensaurer Buchenwald – Code 9110 – in drei getrennten Bändern zu finden. Es sind Kuppen- und Nordhanglagen, vermutlich ohne oder mit nur geringmächtigen Lößauflagen auf basenarmem Schiefer- und Sandsteinuntergrund.

Die Vorkommen wurden von der FIV zusammengestellt, mit der HB der TK 5517 abgeglichen und in das Gutachten übernommen.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Charakterisierung ist aus den Beobachtungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung entnommen.

Der LRT ist in Teilflächen, wie an einem Nordhang nordöstlich des Steinbruchs als reine Hallenwälder aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mit einer marginalen Kraut- und Strauchschicht ausgeprägt, in der als Charakterart die Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*)

eingestreut ist, sowie weitere Begleiter basenarmer Standorte, wie Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*). Diese zählen zur typischen Gesellschaft des Hainsimsen-Buchenwald (Assoziation Luzulo-Fagetum).

Neben der Hauptbaumart Rotbuche sind Eichen (*Qu. petraea* u. *Qu. robur*) eingestreut, die in trockeneren und flachgründigeren Standorten eher zunehmen. Weitere Baumarten sind Hainbuche (*Carpinus betulus*) und selten Hängebirke (*Betula pendula*) – vorwiegend aber als zweite Baumschicht.

Der größte Teil der Bestände des LRTs, z.B. repräsentativ der größere Bestand im Nordosten des Gebietes, besitzt einen strukturierten mehrschichtigen Bestandsaufbau und eine artenreichere etwas üppigere Krautschicht. Diese struktureicheren Bestände enthalten weitere Arten, wie Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Wolliges Honiggras (*Holcus mollis*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Dünnblättriger Schafschwingel (*Festuca filiformis*), *Polytrichum formosum* (M) und Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*). Des Weiteren sind auch Rhizom-Geophyten, wie Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Schattenblümchen (*Majanthemum bifolium*) und selten das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) zu beobachten. Hinzu treten auch Arten des Carpinion, wie die Große Sternmiere (*Stellaria holostea*). Oberdorfer (1991) beschreibt diese als Form der unteren (kollinen) wärmeren Lagen unter der Bezeichnung Hainsimsen-Eichen-Buchenwald. Die beschriebenen Arten weisen auf die Nähe von Eichenwäldern hin.

An einem Felskopf (oberhalb LRT 8210) wird die Bestandshöhe deutlich niedriger und die Bestände bestehen fast ausschließlich aus Eiche. Arten wie Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) u. a. säureliebende Arten treten hinzu. Die Waldgesellschaft ist ein Saurer Eichenwald (Verband: Quercion robori-petraeae, Assoziation Holco mollis-Quercetum robori-petraeae), der hier kleinflächig im Gebiet verbreitet ist.

### 3.5.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt.

Das flächige Vorhandensein von sehr alten Buchen und Eichen in den Beständen zusammen mit den offenen Waldstrukturen und den Grünlandinseln legt eine gute Eignung für Spechte und für das Vorkommen von Fledermäusen (Sommerquartiere) sehr nahe.

### 3.5.3 Habitatstrukturen

Aufnahmen von Habitatstrukturen nach HB im Rahmen der Lebensraumtypenuntersuchungen entfallen, da die LRT-Daten übernommen wurden.

Im Rahmen der Beobachtungen zur Biotoptypenkartierung lassen sich die Habitatstrukturen wie folgt beurteilen:

Von der Ausstattung, Quantität und Qualität entsprechen die Habitatstrukturen des LRTs 9110 der Ausstattung des LRTs 9160. Hierzu gehören Vertikalstrukturierung, Altbäume, Totholz, sowie Höhlenreichtum. In Bezug auf artspezifische Strukturen insbesondere Großhöhlen, die nur von reichstrukturierten Altbeständen erreicht werden, sind die Bestände mit einem geschätzten Alter von 160 Jahren und mehr überwiegend als sehr gut zu bewerten und sehr bedeutend für den Erhaltungszustand. Nur schwach sind in Teilflächen Habitatstrukturen in Zusammenhang mit der Krautschicht (Angebot an Blüten, Samen, Früchten, Geophytenreichtum, u.s.w.) zu bewerten, da diese hier schwach ausgebildet ist.

Insgesamt lassen die Beobachtungen eine überwiegend gute bis sehr gute Bewertung der Habitatstrukturen des LRTs 9110 zu.

### 3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die im Gebiet als Lebensraumtyp angesprochenen Flächen unterliegen der Hochwaldbewirtschaftung.

### 3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen im Lebensraumtyp 9110 gering. LRT-fremde Nadelbaumarten, wie Fichte (*Picea abies*) sind selten, eher als flächige Ersatzgesellschaften (überwiegend Nadelholzforste) auf potenziellen Standorten des LRTs 9110 zu nennen. Randliche Störungen sind durch Verkehr einer tangierenden Straße vorhanden. Wildverbiss ist in der Naturverjüngung der Bestände festzustellen, aber dies nur in einem geringen bis mäßigen Umfang.

### 3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9110

Nach der kartografischen Einarbeitung der FIV-Daten ergab die Auswertung der hieraus ermittelten Flächen folgendes Bild: Der Lebensraumtyp 9110 – Hainsimsen-Buchenwald – ist mit 15 ha Fläche ein flächig vertretener Lebensraumtyp im Gebiet. Der überwiegende Teil der Fläche ist hierbei mit der Wertstufe B = Gut belegt worden. Dies hängt aus gutachterlicher Sicht mit dem Vorkommen von Buchen-Altbeständen mit Altbuchen und Alteichen in guter Strukturierung zusammen.

**Tabelle 35: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9110**

Erhaltungszustand LRT 9110	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
B – Gut	15,18	100
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>15,18</b>	<b>100</b>

In der Gesamtbewertung erhält der LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald die Bewertung B = Gut.

### 3.5.7 Schwellenwerte

Schwellenwert ist der Erhalt der Flächen insgesamt und des LRTs in gutem Zustand = Wertstufe B. Auf Basis der Datenlage ist ein Schwellenwert für die Gesamtfläche des LRTs 9110 mit Wertstufe B eine Fläche von 15 ha zu nennen.

## 3.6 LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

### 3.6.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Für die Verbreitung des LRTs 9130 gilt das für 9110 in Kap. 3.5.1 gesagte. Die basenreichen Buchenwälder besiedeln im Bereich der mittleren Standorte eher die besser basenversorgten bis kalkreichen nicht so stark reliefierten, schwächer geneigten Hang- und Kuppenlagen mit besseren Löß- und Oberbodenansammlungen. Die Vorkommen des LRT 9130 sind großflächig (zonal) dank der Überwiegung der Rotbuche als standortgerechte Baumart und dominieren so die Waldfläche des FFH-Gebietes.

Die Vorkommen wurden von der FIV zusammengestellt, mit der HB der TK 5517 abgeglichen und in das Gutachten übernommen.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Wie auch schon bei LRT 9110 ist die Charakterisierung aus den Beobachtungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung entnommen.

Der größere Teil des LRTs ist durch seine Artenausstattung der Krautschicht dem Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum Kuhn 37 em. Jahn 72) - dem basenreichen Buchenwald frischer Standorte, wie OBERDORFER (1991) treffend formuliert - zuzustellen. Das – teilweise üppige – Vorkommen von Frischezeigern, wie Waldgerste (*Hordelymus europaeus*), besonders stark im Gebiet Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*) und Kleine Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) ist deutlich zu sehen. Eine bezeichnende Art ist Benekens Waldtrespse (*Bromus benekenii*). Da die Wuchsleistung der Buche in diesem LRT gut ist, kommt es zur Ausbildung ausgeprägter Hallenwälder mit einer stark entwickelten Krautschicht. Durch die Kalkboden-zeigenden Arten, wie Türkenbund (*Lilium martagon*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), und andere Arten der Kalk-Buchenwälder ist die Gesellschaft gegen den Waldmeister-Buchenwald abgesetzt. In Südhangbereichen ist eine trockenere Variante mit Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Rotem und Weißem Waldvöglein (*Cephalanthera rubra u. damasonium*) anzutreffen. Diese vermittelt zum LRT 9170, dem Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald.

Floristisch sind die Waldgersten-Buchenwälder auf Kalk durch ihren Orchideenreichtum sowie ihrer guten Artenausstattung und den besonderen wärmeliebenden Säumen mit Roßkümmel (*Laser trilobium* - RLH R) von überregionaler Bedeutung.

Teilbereiche sind von einer weniger üppigen Krautschicht mit Einblütigem Perlgras (*Melica uniflora*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*) und Zwiebeltragender Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*) geprägt. Die Gräser sind im Sommer als Dominanzbestände besonders auffällig. Die Arten beschreiben den Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum). Durch Standort und Untergrund wechseln die Formen der frischen Buchenwälder je nach Basengehalt mit Übergangsformen ab, welche Säurezeiger enthalten und zu den Buchenwäldern des LRTs 9110 vermitteln.

### 3.6.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt.

### 3.6.3 Habitatstrukturen

Aufnahmen von Habitatstrukturen nach HB im Rahmen der Lebensraumtypenuntersuchungen entfallen, da die LRT-Daten übernommen wurden. Im Rahmen der Beobachtungen zur Biotoptypenkartierung lassen sich die Habitatstrukturen wie folgt beurteilen:

Insgesamt betrachtet wirkt der LRT mit seinem überwiegend hallenartigen Aufbau sehr aufgeräumt. Totholz ist nur in sehr mäßiger Form zu beobachten. Im Bereich des NSGs befanden sich einige stark dimensionierte Totholzstämme. Bei Höhlenreichtum ist dieser LRT auch gut zu bewerten, da ein hoher Anteil des LRTs - insbesondere wieder im Bereich des NSGs - Altbestände sind, wo auch einige bemerkenswerte Altbäume stehen.

Insgesamt deuten die Beobachtungen auf eine überwiegend gute Bewertung der Habitatstrukturen des LRTs 9130 hin, nur in wenigen Teilflächen ist die Ausbildung mittel.

### 3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Wie beim Hainsimsen-Buchenwald werden hier alle Flächen als Hochwald bewirtschaftet.

### 3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Wälder dieses LRTs wie die anderen Wald-LRTs dieses Gebietes relativ gering von Störungen betroffen. Beeinträchtigungen zeigen sich nur in wenigen Beständen durch überwiegend randlich hinzutretende Fichten als LRT-fremde Baumarten. Ebenso ist Wildverbiss in der Naturverjüngung der Bestände in sehr geringem Maße festzustellen.

### 3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9130

Nach der kartografischen Einarbeitung der FIV-Daten ergab die Auswertung der ermittelten Flächen folgendes Bild: Der Lebensraumtyp 9130 – Waldmeister-Buchenwald – ist mit rund 22 ha Fläche der großflächigste Lebensraumtyp im Gebiet. In seiner Gesamtheit ist er mit der Wertstufe B = Gut erfasst worden. Somit ist die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9130 – Waldmeister-Buchenwald mit Gut = B anzugeben.

**Tabelle 36: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9130**

<b>Erhaltungszustand LRT 9130</b>	<b>Fläche ( ha )</b>	<b>Fläche ( % )</b>
<b>B - Gut</b>	25,00	100
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>25,00</b>	<b>100</b>

### 3.6.7 Schwellenwerte

Für die Schwellenwerte sind der Erhalt der Flächen insgesamt und des LRTs in gutem Zustand = Wertstufe B anzugeben. Auf Basis der Datenlage ist ein Schwellenwert für die Gesamtfläche des LRTs 9130 mit 23 ha zu nennen wobei der Erhaltungszustand Wertstufe B mindestens 90 % der Gesamt-LRT-Fläche = ebenfalls 23 ha enthalten muss.

## 3.7 LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-eichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

### 3.7.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Der LRT 9160 – Eichen-Hainbuchenwald kommt im Gebiet in drei Bereichen vor. Dies sind im Relief des Gebietes Unterhänge und feuchte Mulden, die temporär wasserführende Bachsprungsrinnen enthalten. Es sind betont wechselfeuchte bis grundwasserzügige sickerfeuchte Standorte. In der nördlichen Fläche ist die Umgebung quelliger Bereiche prägend für diesen LRT. Bei der Fläche nördlich des Steinbruchs ist die Abgrenzung von 9160 zu 9170 problematisch, welches sich schon in der Kartierung des Schutzwürdigkeitsgutachtens (PGNU 1992) widerspiegelt.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Der als LRT 9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-eichen-wald oder Eichen-Hainbuchenwald - anzusprechende Waldbereich wird durch die namensgebende Zentral-assoziatio des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) des Verbandes *Carpinion* charakterisiert.

Die Artenzusammensetzung zeigt soziologisch sortiert die Tabelle A6 im Anhang, eine Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT 9160 gibt Tabelle 37.

**Tabelle 37: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen (= V) im LRT 9160**

V-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
1	B	Hochwald	Fläche zwischen Hangfuß und Bach mit hohem Strauchaufkommen in der Krautschicht
2	B	Hochwald	Von Wildschweinen beeinträchtigter Bereich in einer quelligen Senke
3	A	Hochwald	Bestand im Übergang zum LRT *91E0 mit verzweigtem Bachgerinne

Neben einer artenreichen Baumschicht ist der LRT insbesondere im Frühjahr an einer üppigen, artenreichen und durch Feuchtezeiger mitgeprägten Krautschicht zu erkennen, welche sich gut von den übrigen Waldformationen abhebt.

Die **Baumschicht** enthält stet die Kennart Hainbuche (*Carpinus betulus*), aber auch Winterlinde (*Tilia cordata*) und Vogelkirsche (*Prunus avium*). An Ordnungskennarten ist im feuchten Bereich die Esche (*Fraxinus excelsior*) dominant (**V3**), in **V2** ist die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) vorhanden. Als Klassenkennarten sind Trauben- und Stieleiche (*Quercus petraea* und *Qu. robur*) vorherrschend, Feldahorn (*Acer campestre*) sowie Rotbuche in etwas frischeren Bereichen. In den feuchtesten Bereichen (**V3**) tritt vereinzelt die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) hinzu.

Die **Strauchschicht** ist überwiegend gut ausgebildet, typisch für diesen Waldbereich sind häufig Weißdornarten (*Crataegus spec.*) vertreten, aber auch Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*),

Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und viele Baumarten im Jugendstadium bilden diese Schicht.

Besonders kennzeichnende Arten der **Krautschicht** sind das Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), der Hohle Lerchensporn (*Corydalis cava*) und die Verbandscharakterarten Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Schatten-Segge (*Carex umbrosa*) und Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*). Hinzu kommt eine reichhaltige Mischung aus Feuchtezeigern, teilweise aus dem Verband Alno-Ulmion, was in unterschiedlicher Zusammensetzung bei den Aufnahmen **V2** und insbesondere **V3** deutlich wird. In den drei gewählten Aufnahmen ist somit ein Gradient im Standortspektrum bezüglich der Feuchte innerhalb des LRTs von **V1** zu **V3** vorhanden. Hinzu kommen viele Geophyten, die Ordnungs- und Klassencharakterarten sind.

Die feucht geprägte Subassoziation (Stellario-Carpinetum stachyetosum) wird mit Waldziest (*Stachys sylvatica*), Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) Hain-Ampfer (*Rumex sanguineus*), Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*) u. a. differenziert (OBERDORFER 1992). Sie ist den Auwäldern des Verbandes Alno-Ulmion nahestehend. Der frische Flügel des LRTs 9160 wird mit Auftreten von Arten der mesophilen Buchenwälder (Galio-odorati-Fagion), wie Waldmeister (*Galium odoratum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Kleine Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) u. a. gekennzeichnet. Feuchtezeigende Arten nehmen ab, sind aber noch in der Krautschicht vertreten. Vegetationsaufnahme **1** zeigt diesen Flügel. Es existiert eine standörtliche Abfolge, in denen der Eichen-Hainbuchenwald zwischen den Auenwäldern des LRTs \*91E0 und den Buchenwäldern bzw. den trockenen Eichen-Hainbuschenwäldern steht.

Die kennzeichnenden Wald-Arten sind anspruchsvolle Arten, weitere auf Eutrophierung hinweisende Begleiter spielen eine untergeordnete Rolle. Die Mooschicht ist mäßig artenreich und besteht überwiegend aus typischen Waldarten, welche weit verbreitet sind.

#### **Vegetationskundliche Bewertung:**

**Floristisch** ist der LRT 9160 für Wälder als sehr artenreich hervorzuheben mit einer überdurchschnittlich blütenreichen Krautschicht. In Teilen der Flächen kommen in diesem LRT die Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) und das Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*) vor. Damit besitzt der LRT floristisch regionale Bedeutung.

Gesellschaftlich sind die Bestände überwiegend sehr gut ausgeprägt, typische Charakterarten sind in einer großen Palette nachgewiesen worden. Die vegetationskundliche Bewertung des LRTs 9160 ergab in Folge des oben erläuterten in einem Großteil der Flächen die Bewertung sehr gut = A und ansonsten Gut = B. Die Bewertung C wurde nicht vergeben. Das Arteninventar trägt damit wesentlich zu der positiven Bewertung des Erhaltungszustandes bei.

Für die Bewertung der Vegetationsaufnahmen sind in folgender Tabelle Artenreichtum, Feuchtezeiger und Charakterarten als Indikator dargelegt, des Weiteren für die Struktur die Schichtung in der Aufnahme.

**Tabelle 38: Auswertung der Vegetationsaufnahme zu LRT 9160**

Vegetationsaufnahme- Nr.:	1	2	3
Wertstufe:	B	B	A
Artenzahl gesamt (inkl. Moose)	40	33	48
Deckung Krautschicht gesamt	60,6 %	45,2 %	80,8 %
Anzahl an Charakterarten* bis Klassenrang in Krautschicht	28	20	23
Deckung Charakterarten* bis Klassenrang in Krautschicht	59,4 %	40,2 %	70,4 %
Anzahl an Verbands-Charakterarten*	4	3	4
Anzahl an feuchtezeigenden Arten** (F = 7-9) in Krautschicht	2	4	7
Deckung an feuchtezeigenden Arten** (F = 7-9) in Krautschicht	1,2 %	13,4 %	3,8 %
Vertikalstruktur: Anzahl der Gehölzschichten	3	3	3

**Erläuterung:** \* Auswertung n. Oberdorfer 1992 und Ellenberg 1991; \*\*Auswertung n. Ellenberg 1991.

Der A-Bestand zeichnet sich durch hohen Artenreichtum und eine hohe Deckung der Krautschicht aus. Die anderen Aufnahmen haben hier ebenfalls gute Werte. Der Charakterartenreichtum ist bei **V1** sogar am höchsten. Die Rolle feuchtezeigender Arten ist in **V2** und **V3** am höchsten, bei der A-Fläche liegt die Bedeutung mehr in der Artenfülle und nicht in der Deckung.

**Leit- und Zielarten** sind Charakterarten der Gesellschaft in ihrer Vielfalt, folgend sind einige stellvertretend aufgeführt.

**Tabelle 39: Leit- und Zielarten**

LA	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
LA	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
LA	<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere
LA	<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
LA	<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge
LA	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuß
LA	<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle
ZA	<i>Orchis mascula</i>	Manns-Knabenkraut

### 3.7.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt.

### 3.7.3 Habitatstrukturen

In LRT 9160 ist die Ausstattung an Habitatstrukturen fast überall gut. Auch Totholz ist hier gut vorhanden. Die Schichtung ist überwiegend gut ausgeprägt, drei Gehölzschichten sind häufig vorhanden. Selten wurden die Habitatstrukturen mit A oder C bewertet.

**Tabelle 40: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 9160**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	A	B	C
AGÄ Gräben			X	
AGR Geophytenreichtum		X	X	
AQU Quellige Bereiche				X
GGM Geländemulden		X		
GRG Stark reliefiertes Gelände		X		
GST Steine, Scherben		X		
GTR Terrassen			X	
HAP Alterungsphase		X	X	
HBK Kleine Baumhöhle		X	X	X
HDB Stehender Dürrbaum		X	X	
HKL Kronenschluß lückig		X	X	
HKS Stark entwickelte Krautschicht		X	X	
HLK Kleine Lichtungen		X		
HSZ Zweischichtiger Waldaufbau		X	X	X
HTM Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen		X	X	X
HTR Hoher Totholzanteil in Teilbereichen		X		
HTS Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40cm		X	X	X

**3.7.4 Nutzung und Bewirtschaftung**

Die Flächen dieses Lebensraumtyps unterliegen der Hochwaldnutzung.

**3.7.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

Die Beeinträchtigungen des LRTs 9160 sind in folgender Tabelle dargestellt.

**Tabelle 41: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 9160**

Häufigkeit der Beeinträchtigungsangabe / negativer Einfluss auf den LRT					
häufig bis generell		mittel (bis ca. 50% der Fläche)		wenig bis Einzelfall	
LRT-fr. Baum-/ Str.-Arten (532)	m	Bodenverdichtung (522)	m	Schuttablagerungen (163)	g
Verbisschaden (712)	g	Grundwasserabsenkung (172)	m-h	Schädl. Umfeldnutzung (195)	m
		Wildschweinwühlen (730)	g	Wegebau (521)	g
		Verkehr (110)	g	Müllablagerung (161)	g

**Erläuterung:** Negativer Einfluss (Intensität): sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

Die Beeinträchtigungen und ihre Intensität sind in diesem LRT insgesamt gering bis mittel. Hier ist in Steinbruchnähe der LRT durch Betrieb und Grundwasserabsenkung beeinflusst. Häufig wurde die Einmischung von Fichten beobachtet. Darüber hinaus sind generell geringe Beeinträchtigungen, die auf das Vorhandensein von Tieren und das Wirken des Menschen zurückzuführen sind.

Daher sind Beeinträchtigungen im Bewertungsbogen für die Flächen überwiegend mit B bewertet.

**3.7.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9160**

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) bewertet.

**Tabelle 42: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9160**

Erhaltungszustand LRT 9160	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
A – Hervorragend	0,26	3,2
B – Gut	7,33	91,3
C - Mittel bis schlecht	0,45	5,5
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>8,04</b>	<b>100</b>

Die Artenausstattung der Flächen ist überwiegend sehr gut = A bis gut = B, nie mittel-schlecht = C beurteilt worden. Die Habitatstrukturparameter sind überwiegend B bewertet, in einer Fläche auch C. Bei Beeinträchtigungen ist die Bewertung insgesamt B.

Somit stellen sich die Bestände des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes als überwiegend sehr gut mit Arten und gut mit Strukturen ausgestattete Flächen dar, mit vorhandenen Beeinträchtigungen, die aber überwiegend relativ gering sind.

Der Erhaltungszustand des LRTs 9160 ist insgesamt mit gut = B zu bewerten.

### 3.7.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte orientieren sich an dem Erhalt der Flächenausdehnung des kartierwürdigen LRTs insgesamt und der Ausstattung der Wertstufen A und B des LRTs, hier spielen die Habitatstrukturen neben dem Arteninventar eine große Rolle.

Schwellenwertdefinitionen für den LRT 9160 und der Ausstattung der Probeflächen (V) sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

**Tabelle 43: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9160**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	7,5 ha
Anteil und Fläche mit gutem Zustand (WST A. u. B):	U	90% / 7,0 ha
Artenzahl gesamt incl. Moosschicht / V:	U	45(A) / 30(B)
Deckung <u>Krautschicht</u> gesamt (WST A. u. B) / V:	U	40 %
Anzahl an Charakterarten* bis Klassenrang / V:	U	16
Deckung Charakterarten* bis Klassenrang / V: (Krauts.)	U	30 %
Anzahl an feuchtezeigenden Arten** / V (Krautschicht)	U	2 (B), 5 (A)
Anzahl der Gehölz-Schichten / V	U	3
Weitere <u>Schwellendefinitionen</u> von aktuellen Situationen, die nicht verschlechtert werden sollen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhandensein positiver standorttypischer Kontakt-Waldgesellschaften,</li> <li>- Vielfalt an Habitaten und Strukturen mit Bewertung B (ökologisch-faunistischer Habitatwert).</li> </ul>		

**Erläuterung:** \* Auswertung n. Oberdorfer 1992 und Ellenberg 1991; \*\*Auswertung n. Ellenberg 1991;  
Schwelle: O = Ober-, U = Untergrenze.

## 3.8 LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum

### 3.8.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Der trockene Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald kommt im Gebiet in zwei Schwerpunktbereichen vor. Die Hauptbestände wurden im Bereich des Steinbruchs auf Kalk an exponierten oder oberbodenarmen Flanken- und Kuppenlagen kartiert. Ein zweiter kleinerer Schwerpunkt befindet sich im Nordwesten bei Dornholzhausen an einem Bergrücken auf Diabas. An einem Steilhang nördlich des Steinbruchs über einer alten Bachrinne steht der LRT 9170 in engem Kontakt zu feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern (9160), ansonsten bestehen Übergänge zu Buchenwaldgesellschaften.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Der LRT 9170 wird durch die relativ seltene Waldgesellschaft des Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (Ass. Galio sylvatici-Carpinetum betuli) abgebildet. Die Gesellschaft ist nicht einfach gegenüber den Kalk-Buchenwäldern abzutrennen und durch Nutzung oft aus Buchenwäldern hervorgegangen. Das Tieflagen-Klima der niederschlagsarmen „Wetterauer Trockeninsel“ mit hoher Sommertrockenheit begünstigt das Auftreten dieser Gesellschaft. Hierbei kommt es kleinstandörtlich darauf an, wie der Boden im Sommer austrocknet. Im Gebiet sind Südhanglagen, flachgründige Kuppenlagen sowie steil exponierte Lagen insbesondere auf Kalk im Umfeld des Steinbruchs geeignet, gute Bedingungen für diese Waldgesellschaft hervorzubringen.

So ist der LRT 9170 im FFH-Gebiet durch die charakteristische Artengarnitur sehr gut ausgeprägt. Die Baumschicht in Struktur und Artenzusammensetzung differenziert zwei optisch unterschiedliche Typen:

#### 1. Niederwaldartig strukturierte Bestände (V4):

Die Baumschicht ist bis zu 20 m hoch und besteht überwiegend aus Hainbuche (*Carpinus betulus*), zusammen mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Feldahorn (*Acer campestre*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*). Die Bestände zeigen teilweise anstehenden Fels, ihre Krautschicht ist durch einen dichteren Baumstand weniger üppig.

#### 2. Hochwaldartig strukturierte Bestände (V6, V7):

Die Baumschicht ist bis zu 30 m hoch und besteht überwiegend aus Traubeneiche (*Quercus petraea*) zusammen mit Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und selten Esche (*Fraxinus excelsior*) in der oberen Baumschicht, darunter Elsbeere und zerstreut Hainbuche und Vogel-Kirsche in der unteren Baumschicht. Die Krautschicht ist üppig, das Waldbild insgesamt hallenwaldartig. Die Bestände grenzen häufig an frischen Kalk-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum).

**Tabelle 44: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT 9170**

V-Nr.	Wertstufe	Nutzung	Bemerkungen
4	B	Grenzwirtschaftswald	Bestand am Südhang des Kalksteinbruchs
6	A	Hochwald	Umgeben von Buchenwald am Ostrand des Steinbruchs, ebenfalls südexponiert
7	B	Hochwald	An einem Steilhang im Nordwesten des Gebietes

Die Strauchschicht enthält charakteristisch Weißdorn (*Crataegus spec.*), Hasel (*Corylus avellana*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) und juvenile der oben genannten Baumarten.

Die Assoziation Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ist in der Krautschicht reichhaltig charakterisiert. Dies sind hier:

1. bezeichnende Assoziations- und Verbandskennarten wie das namensgebende Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) desweiteren Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*), Schatten-Segge (*Carex umbrosa*), Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Waldknäuelgras (*Dactylis polygama*) und Kriechende Rose (*Rosa arvensis*);
2. Trennarten der Assoziation: Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) – im Gebiet sehr bezeichnend!, Berg-Segge (*Carex montana*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), sowie Elsbeere (*Sorbus torminalis*) und Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) in der Baum- und Strauchschicht;
3. trockenheitszeigende und wärmeliebende Arten, wie Brennesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Ebensträußige Wucherblume (*Tanacetum corymbosum*), Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*) u.a.;
4. durch den Kalkboden im Gebiet auch trockenheitszeigende Arten der Kalkbuchenwälder, wie Fingersegge (*Carex digitata*), Rotes und Weißes Waldvöglein (*Cephalanthera rubra* u. *C. damasonium*), Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), sowie die frischezeigenden Arten Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Waldgerste (*Hordelymus europaeus*) und Salomonsiegel (*Polygonatum odoratum*) und Benekens Waldtrespe (*Bromus benekenii*).

Außerhalb des Kalkuntergrundes können auch Zeiger von Basenarmut, wie Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) hinzutreten. In der Abgrenzung sind Übergänge zum Buchenwald sehr fließend. Hier sind durch eine auftretende Dominanz der Rotbuche oder durch zu starkes Hervortreten einer frischen Buchenwaldkrautschicht Grenzen gesetzt.

#### **Vegetationskundliche Bewertung:**

Durch den Reichtum an Orchideen und weiteren seltenen Arten sind die LRT-Flächen von überregionaler **floristischer Bedeutung**. Hier sind die oben genannten gefährdeten oder seltenen Orchideenarten Rotes Waldvöglein (*Cephalanthera rubra*) und Mannsknabenkraut (*Orchis mascula*) zu nennen, sowie die Kriechende Rose (*Rosa arvensis*), Rosskümmel (*Laser trilobium*) und Türkenbundlilie (*Lilium martagon*). Bemerkenswert sind die guten Bestände der Elsbeere (*Sorbus torminalis*).

Vegetationskundlich sind die Bestände des LRTs 9170 sehr gut ausgestattet und hierdurch reich an Arten seltener Waldbestände. Durch das Arteninventar in den Bewertungsbögen erreichen viele Flächen durch die reichhaltige Ausstattung der Krautschicht die Bewertung B = Gut oder A = sehr gut. Lediglich krautschichtarme Steilhangbereiche ergeben teilweise nur die Bewertung C = mittel.

Eine Analyse der Vegetationsaufnahmen in Tabelle 45 vermittelt die Zusammensetzung der Bestände quantitativ. Die Krautschicht ist wie bei 9160 in Artenzahl und Deckung gut ausgeprägt und besteht fast vollständig aus Charakterarten. Nährstoffzeiger sind sehr gering vertreten. Ebenfalls sind Licht- und Halbschattenpflanzen ausgewertet, die in V4 zurücktreten, da hier der niederwaldartige jüngere Baumbestand sehr dicht steht.

**Tabelle 45: Auswertung der Vegetationsaufnahme zu LRT 9170**

Vegetationsaufnahme-Nr.	4	6	7
Wertstufe	B	A	B
Artenzahl gesamt (inkl. Moose)	34	36	43
Deckung Krautschicht gesamt	51,2 %	59,6 %	89,6 %
Anzahl an Verbands-Charakterarten*	5	6	5
Deckung Charakterarten* bis Verbandsrang Krautschicht	1,6 %	8,8 %	14,4 %
Deckung Charakterarten* bis Klassenrang Krautschicht	48,4 %	57,8 %	87,2 %
Artenzahl v. Nährstoffzeigern** / Krautschicht (N = 7-9)	7	2	4
Deckung v. Nährstoffzeigern** / Krautschicht (N = 7-9)	3,0 %	1,2 %	0,8 %
Deckung v. Halbschatten- bis Lichtpflanzen** / Krautschicht (L = 5-9)	11,6 %	14,8 %	19,2 %
Vertikalstruktur: Anzahl der Gehölz-Schichten	3	3	2

**Erläuterung:** \* Auswertung n. Oberdorfer 1992 und Ellenberg 1991; \*\*Auswertung n. Ellenberg 1991.

In der Summe ist eine generelle Beurteilung der Wertstufen der Vegetationsaufnahmen schwierig, aber die Werte bilden standortspezifisch eine solide Ausgangsbeurteilung des Erhaltungszustandes dieser Probestellen.

#### **Leit- und Zielarten:**

Leitarten im Gebiet sind Charakterarten des Galio-Carpinetum, sowie einige gebietspezifische Differenzialarten.

**Tabelle 46: Leit- und Zielarten**

LA	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
LA	<i>Galium sylvaticum</i>	Wald-Labkraut
LA	<i>Festuca heterophylla</i>	Verschiedenblättriger Schwingel
LA	<i>Rosa arvensis</i>	Kriechende Rose
LA	<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
LA	<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge
LA	<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras
LA	<i>Carex montana</i>	Berg-Segge
LA	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
LA	<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen
LA,ZA	<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume
ZA	<i>Cephalanthera rubra</i>	Rotes Waldvöglein
ZA	<i>Orchis mascula</i>	Manns-Knabenkraut

### 3.8.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt.

### 3.8.3 Habitatstrukturen

Die Bestände des LRTs 9170 sind überwiegend gut strukturiert. Die Schichtung ist in diesem LRT meist gut ausgeprägt, Totholz ist in einigen Flächen eher gering, jedoch in einer Fläche sehr gut ausgeprägt. Weitere Habitatstrukturen ergeben sich im Zusammenhang mit Felsen, Blöcken und steinigem Oberboden, einige Bereiche sind stark reliefiert. Somit sind die Bestände in ihren Habitatstrukturen überwiegend mit B zu bewerten, in wenigen Teilbereichen gleichaltriger eher dünner Baumhölzer mit C.

**Tabelle 47: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 9170**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	A	B	C
ABL	Magere und/oder blütenreiche Säume	X	X	X
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten	X	X	
AGR	Geophytenreichtum	X	X	
GFA	Anstehender Fels		X	
GFL	Felsblöcke		X	
GRG	Stark reliefiertes Gelände		X	
GST	Steine, Scherben		X	X
HAP	Alterungsphase	X	X	
HZP	Zerfallsphase		X	
HBA	Bemerkenswerte Altbäume		X	
HBH	Andere große Baumhöhlen	X	X	
HBK	Kleine Baumhöhle	X	X	X
HDB	Stehender Dürrebaum	X	X	
HKL	Kronenschluss lückig	X	X	
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	X	X	X
HLK	Kleine Lichtungen	X	X	
HRH	Höhlenreichtum	X	X	
HSA	Stockausschläge		X	X
HSH	Schwarzspechthöhle	X		
HSZ	Zweischichtiger Waldaufbau	X	X	X
HTM	Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen	X	X	X

### 3.8.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Insbesondere an den Steilhängen ist der Lebensraumtyp wahrscheinlich Grenzwirtschaftswald. In den weniger steilen Hängen ist die Nutzung Hochwald.

### 3.8.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Beeinträchtigungen des LRTs 9170 sind in folgender Tabelle dargestellt. In einem Fall ist die Beeinträchtigung durch Schutt- und Erdablagerung sehr hoch, mittlere Beeinträchtigungen sind in einigen Flächen der Steinbruch, sowie die Freizeitstörungen, die Entnahme von Altbäumen, sowie ein starker Unterbau mit Rotbuche. Vereinzelt sind auch LRT-fremde Nadelhölzer im Bestand zu finden. Die Beeinträchtigungen sind in diesem LRT im Bewertungsbogen für die Flächen meist mit B bewertet, jedoch in Einzelfällen mit C.

**Tabelle 48: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 9170**

Häufigkeit der Beeinträchtigungsangabe / negativer Einfluss auf den LRT					
häufig bis generell		mittel (bis ca. 50% der Fläche)		wenig bis Einzelfall	
Verbisschaden (712)	g	Schädliche Umfeldstr./ -nutz. (195)	m	Verfüllung/Auffüllung (130)	g-m
		LRT-fr. Baum/Strauch -Arten (532)	g	Gehölz- u./od. Grasschnittabl. (162)	g-m
		Freizeit- u. Erholungsnutz. (670)	m	Schuttablagerungen (163)	h
				Erdablagerungen (164)	h
				Entnahme ökol. wertvoller Bäume (513)	m
				Bodenverdichtung d. Maschinen (522)	g
				Nichteinh. Baum- u. Straucharten (531)	g
				Unterbau (545)	m
				Müll (560)	g-m
				Wildschweinwühlen (730)	g

**Erläuterung:** Negativer Einfluss (Intensität): sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

### 3.8.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9170

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) bewertet.

**Tabelle 49: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9170**

Erhaltungszustand LRT 9170	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
<b>A – Hervorragend</b>	0,73	11,8
<b>B – Gut</b>	5,0	80,7
<b>C - Mittel bis schlecht</b>	0,46	7,5
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>6,19</b>	<b>100</b>

Die Artenausstattung der Flächen ist überwiegend sehr gut = A bis gut = B, selten mittel-schlecht = C beurteilt worden. Die Habitatstrukturparameter sind fast überall B bewertet. Bei Beeinträchtigungen ist die Bewertung B und C.

Der überwiegende Teil der Flächen von insgesamt über 6 ha wurde mit gut bis sehr gut bewertet. Der Erhaltungszustand des LRTs 9170 ist insgesamt klar mit gut = B zu bewerten.

### 3.8.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte orientieren sich an der Ausdehnung und dem Erhaltungszustand des LRTs 9170. Hier spielt das Arteninventar neben den Habitatstrukturen eine noch größere Rolle wie bei LRT 9160. Schwellenwertdefinitionen für den LRT 9170 und der Ausstattung der Probestellen (V) sind in folgender Tabelle zusammengefasst. Durch die besonderen Standortbedingungen wurden die Werte für wechselnde Belichtungsverhältnisse und Nährstoffzeiger zusätzlich ausgewählt.

**Tabelle 50: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 9170**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	5,8 ha
Anteil und Fläche mit gutem Zustand (WST A. u. B):	U	90% / 5,5 ha
Artenzahl gesamt / V:	U	30
Anzahl Verbandscharakterarten*:	U	5
Deckung <u>Krautschicht</u> gesamt (WST A. u. B) / V:	U	50 %
Deckung Charakterarten* bis Klassenrang / V: (Krauts.)	U	45 %
Deckung v. Nährstoffzeigern** / Krautschicht (N = 7-9)	O	5 %
Deckung v. Halbschatten- bis Lichtpflanzen** / Krautschicht (L = 5-9)	U	10 %
Weitere <u>Schwellendefinitionen</u> von aktuellen Situationen, die nicht verschlechtert werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhandensein positiver standorttypischer Kontakt-Waldgesellschaften,</li> <li>- Vorhandensein der Arten der Roten Liste und Vorwarnliste Hessen,</li> <li>- Vielfalt an Habitaten und Strukturen mit Bewertung B (ökologisch-faunistischer Habitatwert).</li> </ul>		

**Erläuterung:** \* Auswertung n. Oberdorfer 1992 und Ellenberg 1991; \*\*Auswertung n. Ellenberg 1991;  
Schwelle: O = Ober-, U = Untergrenze.

### 3.9 LRT \*91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Im Rahmen der Erhebung konnte dieser LRT kleinflächig sowie in Übergangsstadien zum LRT 9160 kartiert werden. Beide Flächen befinden sich entlang von Gräben, eine Fläche im Motocross-Gelände und die zweite am Nordwestrand des Gebietes in einer Mulde am Ende eines Steilhangs. Kleinflächige Übergangsbereiche in der Umgebung eines kleinen Fließgewässers sind von der Ausstattung dem LRT 9160 zuzuordnen.

#### 3.9.1 Vegetation

Bei der als LRT kartierten Fläche im Nordwesten des Gebietes handelt es sich um einen abgängigen Schwarzerlenbestand (*Alnus glutinosa*), welcher pflanzensoziologisch dem Alno-Ulmion zuzuordnen ist. Hier waren unter anderem die Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) und der Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) in der Vegetation zu finden. Das ebenfalls vorhandene Vorkommen von Türkenbund (*Lilium martagon*) zeigt die Nachbarschaft zu den im Boden kalkhaltigeren sowie trockeneren Eichen-Hainbuchen- und Buchenwäldern an. Der dort 1991 nachgewiesene Blaue Eisenhut (*Aconitum napellus*) konnte dieses Jahr nicht bestätigt werden.

Der Bestand im Motocross-Gelände wurde als Schwarzerlenreihe (*Alnus glutinosa*) angesprochen, welche im Unterwuchs eine spärliche krautige Vegetation aus feuchte- und nährstoffzeigenden Arten wie Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und bittersüßem Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) aufweist.

### 3.9.2 Bewertung des LRTs \*91E0

Durch die Kleinflächigkeit (0,23 ha) **stellen die Flächen als eigener Lebensraumtyp keine signifikanten Bestände** für das Netz NATURA 2000 dar. Daher finden keine weiteren Untersuchungen und Betrachtungen statt.

Die Fläche im Nordwesten des Gebietes hat ihre Bedeutung vermutlich durch eine Grundwasserabsenkung in Folge der Abbautätigkeiten durch den Steinbruch verloren und weist daher nur noch Restbestände eines ehemals signifikanten Auwald-Bestandes auf.

## 4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)

Es wurden Untersuchungen zu folgenden Arten der FFH-Anhänge II und IV durchgeführt:

**Tabelle 51: Übersicht über untersuchte Arten nach Anhang II und IV der FFH- Richtlinie**

	Art der FFH-RL-Anhang II:	Programm
1.	<i>Bombina variegata</i> - Gelbbauchunke	Standard
	Art der FFH-RL-Anhang IV:	
2.	<i>Bufo calaminta</i> - Kreuzkröte	Basis

### 4.1 FFH-Anhang II-Arten

#### 4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Das Standardprogramm zur Erfassung der Gelbbauchunke sieht eine fünfmalige Kontrolle aller potentiellen Laichgewässer vor. Diese Erfassungen müssen besonders den Wetterbedingungen und den Wasserverhältnissen vor Ort angepasst werden. Auf das geforderte Keschern wurde im Anbetracht der sehr kleinen Gewässer verzichtet, da dies zur völligen Zerstörung der Gewässer- und Vegetationsstrukturen geführt hätte.

Die Gelbbauchunkenerfassungen erfolgten bei guten Bedingungen: 9.5. (ab 17.00-19.00 Uhr und 21.00 - 24.00 Uhr), 15.5. (ab 12.30 Uhr), 3.6. (ab 11.30 Uhr), 23.6. (ab 10.00 Uhr), 29.06. (ab 22.00 Uhr), 14.8.2008 (ab 19.00 Uhr).

#### 4.1.1.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Im FFH-Gebiet gibt es an drei Stellen verschiedene Gewässer, die je nach Gestaltung und Alter nun 5 bis 30 Jahre in der jetzigen Struktur vorhanden sind, auf dem Gelände der Moto-Cross-Strecke werden sie hingegen in kürzerem Rhythmus geschaffen. Es gibt neben den Gewässer auf dem Gelände des Moto-Cross-Strecke noch Tümpel im Südwestlich gelegenen Wald sowie in dessen Randbereich und der sich anschließenden Freifläche. Während die reinen Waldgewässer zumeist stark beschattet und fast ohne Wasserpflanzen sind, weisen die Gewässer in der Freifläche stark schwankende Wasserstände auf. Ein weiteres zugängliches Gewässer befindet sich am Zaun des ehemaligen Militärstandortes. Ca. 150 m südwestlich der Südwestspitze liegen zwei Gewässer, deren Wasserzufuhr aus dem Depot erfolgt (Gewässer A). Zahlreiche weitere hinter dem Zaun gelegene Gewässer

waren nicht zugänglich (Gewässer B). Ebenso finden sich im Kalksteinbruch im Westen des Gebietes kleinere Gewässer, die jedoch nicht genauer untersucht wurden (Gewässer C).

Die Laichgewässer für die Gelbbauchunke liegen nur im Osten des FFH-Gebietes, wobei sich die meisten Gewässer innerhalb der Fläche der Moto-Cross-Strecke finden. Es handelt sich innerhalb des FFH-Gebiets um gelegentlich oder permanent flach mit Wasser gefüllte Geländevertiefungen, die entweder fast ganz vegetationslos sind oder vor allem mit Röhrichtarten, feuchten Hochstauden, Seggen und Moosen bewachsen sind. Ein wichtiges Gewässer ist aber z.B. auch der Seitengraben zwischen Parkplatz im Westen und dem eigentlich Moto-Cross-Gelände im Osten, welcher das überschüssige Wasser aus dem Gelände abführt. Auch die Tagesverstecke der Gelbbauchunke liegen im direkten Umfeld der Teiche, jedoch wohl auch in den direkt angrenzenden Wäldern. Außerdem wurden die Gelbbauchunken in diesem Gebiet im Zuge einer FFH-Vorprüfung in 2006 untersucht (BIOPLAN 2006).

**Tab. 52: Die Habitat- und Lebensraumstruktur der Gelbbauchunken-Gewässer  
(GBU = Gelbbauchunke)**

Gewässer	Sonnenexposition	Submerse Vegetation	Röhricht	Austroknung	Gewässerboden	Bemerkung
1 (Graben)	teilbesonnt	sehr viel	keins	nein	strukturarm	gut geeignet
2 (Tümpel)	vollbesonnt	viel	wenig	nein	struktureich	regelmäßig durch GBU besetzt
3 (Tümpel)	vollbesonnt	viel	wenig	Evtl.	struktureich	regelmäßig durch GBU besetzt
4 (Tümpel)	vollbesonnt	keine	keins	Evtl.	strukturarm	Neu gestaltet, durch GBU besetzt
5 (Tümpel)	vollbesonnt	keine	keins	Evtl.	strukturarm	Neu gestaltet, durch GBU besetzt
6 (Tümpel)	vollbesonnt	keine	keins	Evtl.	strukturarm	Neu gestaltet, durch GBU besetzt
7 (Tümpel)	teilbesonnt	wenig	wenig	Nein	struktureich	Durch GBU besetzt
8 (Weg)	vollbesonnt	keine	keins	Regelmäßig	strukturarm	Evtl. durch GBU besetzt
A (südwestlich)	teilbesonnt	etwas	stark	teilweise	struktureich	regelmäßig durch GBU besetzt
B (südöstlich)	vollbesonnt	?	wenig	?	?	Evtl. durch GBU besetzt
C (Steinbruch)	vollbesonnt	keine	keins	Regelmäßig	strukturarm	regelmäßig durch Kreuzkröte und Geburtshelferkröte besetzt

Die Ausstattung des FFH-Gebietes mit Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Gelbbauchunke muss als „gut ausgeprägt“ eingestuft werden.

#### 4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur

Die Gelbbauchunke tritt an verschiedenen Stellen innerhalb des FFH-Gebietes auf, wobei die Belegung der einzelnen Gewässer von Jahr zu Jahr sehr stark schwanken kann. Dies wird aus den unterschiedlichen Untersuchungen aus dem Jahr 2006 und 2008 deutlich. Es konnte in diesem Jahr außerdem auch die Reproduktion außerhalb der Gebietsgrenzen nachgewiesen werden. Der Hauptteil der Population trat 2008 in den Gewässern 1, 4, und 6 auf.

**Tabelle 53: Gelbbauchunken-Nachweise in den Gewässern 1-8 und A-B**

Gewässer	Max. Anzahl adulte	Max Anzahl Jungtiere	Max. Anzahl Larven	Laichballen	Gesamtzahl erfasster Tiere	Geschätzte Population
1	15 Ind.	5 Ind.	-	-	20 Ind.	20-40 Ind.
2	2 Ind.	-	-	6	2 Ind.	10 Ind.
3	2 Ind.	4 Ind.	-	3	6 Ind.	10 Ind.
4	12 Ind.	8 Ind.	-	-	20 Ind.	20-40 Ind.
5	10,0 Rufe	10-15	40-60	-	60-85	30-50 Ind.
6	10-15	Ca. 20	Ca. 50	-	Ca. 80	30-50 Ind.
7	2	-	-	-	2	2-5 Ind.
<b>Summe im FFH-Gebiet</b>	<b>&gt;58 Ind.</b>	<b>&gt;47-50 Ind.</b>	<b>Ca. 100</b>	<b>9</b>	<b>Ca. 200 Ind.</b>	<b>150-250 Ind.</b>
<b>Gewässer außerhalb FFH-Gebietsgrenzen</b>						
8	-	-	-	-	-	-
A	4-10 Ind.	10-15 Ind.	-	-	15-25 Ind.	30-50 Ind.
B?						Viele
<b>Summe außerhalb des FFH-Gebiets</b>	<b>4-10 Ind.</b>	<b>10-15 Ind.</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15-25 Ind.</b>	<b>30-50 Ind. bzw. viele</b>

Die Gelbbauchunke ist im Gießener Raum auf den Bereich Schiffenberger Tal und den Südosten der Stadt beschränkt. Das nächste Vorkommen ist das FFH-Gebiet Wehrholz. Im angrenzenden Lahn-Dill-Kreis waren früher noch Vorkommen im Raum Hüttenberg und Schöffengrund bekannt, die wohl von dem Vorkommen aus Niederkleen abstammen. Diese Vorkommen scheinen aber erloschen. Die nächsten Vorkommen finden sich dann in der östlich gelegenen Wetterau und noch ein Vorkommen im nahen MTB 5617.

#### 4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen

Es bestehen im FFH-Gebiet verschiedene Gefährdungen, denen durch die zahlreichen bestandsstützenden Maßnahmen auf dem Gelände des Moto-Cross-Vereins aber entgegengewirkt wird. Natürlich können einzelne Unken durch die Fahrtätigkeiten verletzt werden, diese Gefährdung dürfte jedoch dadurch eingeschränkt sein, dass die Unken überwiegend nachts aktiv sind. Weitere Gefährdungen erfolgen durch die nahe Landstraße, falls die Tiere diese überwinden wollen. Die größte Gefährdung besteht für die Art jedoch im Verlust der Laichgewässer durch Sukzession und Beschattung. So werden zwar auf dem Gelände des Moto-Cross-Vereins regelmäßig neue Gewässer angelegt, jedoch sind die

Gewässer außerhalb stark gefährdet. Wenn diese Maßnahmen nicht mehr ergriffen werden, könnte sich der Zustand schnell verschlechtern. Besonders in dem Wald westlich der Bahn sind zahlreiche mögliche Laichgewässer durch zu starke Beschattung und Laubfall derzeit ungeeignet. Und auch die Offenland-Fläche südwestlich der Strecke ist zu sehr der Sukzession ausgesetzt. Weitere Vorkommen liegen derzeit nicht innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Insbesondere auf den eingezäunten Flächen, die als Gewerbegebiet genutzt werden, sind kurzfristig wirkende negative Maßnahmen (Zerstörung der Lebensräume) immer möglich.

#### 4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art

Der Erhaltungszustand der Gelbbauchunke ist innerhalb des FFH-Gebietes sehr gut, außerhalb dürfte er auch gut sein.

**Tabelle 54: Herleitung der Bewertung für die Gelbbauchunke innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Populationsgröße	X		
Populationsstruktur	X		
Habitatqualität Gesamtlebensraum	X		
Habitatqualität Laichgewässer	X		
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Gewässer			X
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Land		X	
<b>Gesamt</b>	<b>X</b>		

#### 4.1.1.6 Schwellenwerte

Der Schwellenwert ist bei der Gelbbauchunke innerhalb der Gebietsgrenzen auf 30 adulte Individuen festzulegen.

## **4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie**

Innerhalb des FFH-Gebietes und den Randbereichen finden sich zahlreiche bedeutsame Vogelbestände, von Uhu über alle Spechtarten bis zu Flussregenpfeifer und Heidelerche. Einige Vorkommen haben regionale bis überregionale Bedeutung.

## **4.3 FFH-Anhang IV-Arten**

Von den FFH-Anhang IV Arten wurde auftragsgemäß das Vorkommen der Kreuzkröte *Bufo calamita* genauer untersucht, die starken Vorkommen der Zauneidechse *Lacerta agilis* jedoch nicht. Zudem finden sich im nahen Steinbruch Vorkommen der inzwischen sehr selten gewordenen Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*, Anhang IV), wobei keine Vorkommen innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes ermittelt werden konnten. Nicht

rufende und ablaichende Tiere können jedoch im Randbereich des Steinbruchs, also auch im FFH-Gebiet, regelmäßig auftreten.

#### 4.3.1 Methodik

Die Kreuzkröte wurde an denselben Terminen wie die Gelbbauchunke durch eine Kontrolle aller potentiellen Laichgewässer untersucht. Diese Erfassungen wurden den Wetterbedingungen und den Wasserverhältnissen vor Ort angepasst.

Die Erfassungen erfolgten bei guten Bedingungen: 9.5. (ab 17.00-19.00 Uhr und 21.00-24.00 Uhr), 15.5. (ab 12.30 Uhr), 3.6. (ab 11.30 Uhr), 23.6. (ab 10.00 Uhr), 29.06. (ab 22.00 Uhr), 14.8.2008 (ab 19.00 Uhr).

#### 4.3.2 Ergebnisse

Die für die Kreuzkröte innerhalb des FFH-Gebietes besiedelbaren Gewässer sind fast dieselben wie für die Gelbbauchunke, zusätzlich kommt sie aber sicher auch im Steinbruch im Westen und innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes vor. Da die Kreuzkröte weitaus lauter ruft als die Gelbbauchunke waren ihre Rufe aus dem eingezäunten Bereich nicht zu überhören. Im Gegensatz zur Gelbbauchunke kann die Kreuzkröte aber auch völlig vegetationslose Gewässer nutzen. So kam sie knapp außerhalb der FFH-Grenzen am Gewässer Nr. 8 vor.

Die Laichgewässer für die Kreuzkröte liegen im Schwerpunkt aber auch auf dem Gelände der Moto-Cross-Strecke. Zahlreiche weitere gute Gewässer liegen außerhalb der derzeitigen FFH-Gebietsgrenzen.

**Tabelle 55: Kreuzkröten-Nachweise in den Gewässern des FFH-Gebietes.**

Gewässer	Max. Anzahl adulte	Max. Anzahl Jungtiere	Max. Anzahl Larven	Laich-schnüre	Gesamtzahl erfasster Tiere	Geschätzte Population
1	2				2	2-5
2						
3						
4	5		> 1500		5 Ind.	5-10 Ind.
5	6,0 Rufe			10	6-10 Ind.	10-20 Ind.
6	2,0 Rufer		-ca. 500		2-5 Ind.	10 Ind.
7	2		-ca. 300	5	2-5 Ind.	10 Ind.
<b>Summe im FFH-Gebiet:</b>	<b>&gt;17 Ind.</b>		<b>Ca. 2500</b>	<b>15</b>	<b>20-30 Ind.</b>	<b>50-100 Ind.</b>
<b>Gewässer außerhalb FFH-Gebietsgrenzen</b>						
8			50			1-3 Ind.
A	8-10,0 Rufer	6	> 1000		10-20 Ind.	20-40 Ind.
B?	10-20,0 Rufer	?	?	?	10-20 Ind.	Viele
C				2	-	1-5 Ind.-
<b>Summe außerhalb des FFH-Gebiets:</b>	<b>20-40 Ind.</b>	<b>6- ? Ind.</b>	<b>&gt; 1000</b>	<b>2-?</b>	<b>20-40 Ind.</b>	<b>&gt; 100 ?</b>

Die Ausstattung des FFH-Gebietes mit Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Kreuzkröte muss als „gut bis sehr gut ausgeprägt“ eingestuft werden. Die direkt angrenzenden südlichen Bereiche erhalten ebenfalls die Einstufung B („gute Ausprägung“) bzw. A („herausragende Ausprägung“).

Der Kreuzkröte tritt zum einen innerhalb des FFH-Gebietes auf, kommt aber auch außerhalb vor. Diese Tiere sind aber natürlich alle einer Population zuzurechnen.

Im Untersuchungsgebiet konnten in diesem Jahr an verschiedenen Stellen große Anzahlen von Kreuzkröten festgestellt werden. Im sehr trockenen Frühjahr waren keine rufenden Männchen zu hören, lediglich am 9. Mai konnten im ehemaligen Kasernengelände zahlreiche Rufer vernommen werden. Nach starken Regenfällen waren dann ab Mitte Mai auch die Kreuzkröten im FFH-Gebiet aktiv. Die größten Anzahlen wurden aber erst Ende Juni ermittelt. Die Gesamtpopulation (innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes) wird daher auf über 300 Tiere geschätzt<sup>1</sup>, da bekannt ist, dass die Männchen zwar ihren Laichgewässern/gebieten treu sind, die Weibchen aber eifrig wechseln, und es in den Populationen sog. „temporale Populationen“ gibt (SINSCH 1998). D.h. die Individuen, die im Mai, im Juni und Juli an den selben Gewässern erscheinen, sind zum einen unterschiedliche Tiere und genetisch weiter entfernt als die Tiere, die zur selben Zeit an den unterschiedlichen Gewässern, aber innerhalb einer Metapopulation erscheinen. D.h. man muss die Individuen aus den unterschiedlichen Monaten zusammenzählen, wobei diese nicht nach dem kalendarischen Monat zu werten sind, sondern nach den einzelnen Regenperioden in den Monaten. In diesem Jahr gab es größere Laichereignisse nach starken Regenfällen Ende Mai und Ende Juni, und selbst Mitte August waren noch zahlreiche Larven zu finden.

Die Gesamtpopulation von ca. 300 Tieren zählt damit regional zu den größten und hat landesweite Bedeutung. Die nächsten großen Vorkommen finden sich im Lahntal, besonders in der Stadt Gießen, aber auch im Steinbruchgelände von Langgöns. Dort wurde die Population auf ca. 150 bis 300 Individuen geschätzt (BFFF 2007). Weitere Vorkommen finden sich in der nahen Wetterau.

Die Kreuzkröte unterliegt denselben Gefahren wie die Gelbbauchunke, wobei der Verlust der Laichgewässer durch Sukzession (innerhalb des FFH-Gebiets) oder durch Bebauung (außerhalb des FFH-Gebietes) am größten ist.

#### 4.3.3 Bewertung

Der Erhaltungszustand der Kreuzkröte innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen ist derzeit noch gut.

---

<sup>1</sup> Diese Zahl ist mit einer großen Unsicherheit behaftet, da die offensichtlich optimalen Lebensräume im eingezäunten Bereich („Gewässer B“) nicht untersucht wurden, hier sind auch deutlich größere Anzahlen denkbar.

**Tabelle 56: Herleitung der Bewertung für die Kreuzkröte innerhalb des FFH-Gebiets**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Populationsgröße		X	
Populationsstruktur	X		
Habitatqualität Gesamtlebensraum		X	
Habitatqualität Laichgewässer		X	
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Gewässer		X	
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Land		X	
<b>Gesamt</b>		<b>X</b>	

Der Erhaltungszustand der Kreuzkröte ist im Bereich des Wehrholzes als „gut“ einzustufen.

Der Schwellenwert innerhalb des FFH-Gebietes liegt bei 15 rufenden Männchen oder weniger als 4 besiedelten Gewässern.

## 4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

### 4.4.1 Methodik

Zu Arten der Fauna lagen keine jüngeren Daten vor. Im Bereich der Flora wurden die bemerkenswerten Arten (Arten der Roten Liste) in den Gebietsflächen systematisch durch Begehungen parallel zur Biotopkartierung erhoben. Hierbei wurde eine Punktverbreitung auf Basis 1:5000 erstellt und die Bestandsgrößen bzw. Individuenzahlen ermittelt. Die Ergebnisse werden in die FFH-DB aufgenommen und die Vorkommen wurden in der Karte der besonderen Arten digital erfasst.

### 4.4.2 Ergebnisse

#### Höhere Pflanzen:

Die im Gebiet im Rahmen dieser Untersuchung nachgewiesenen gefährdeten und seltenen Pflanzenarten der Roten Liste und ihre Verbreitung im Gebiet bzw. in den Lebensraumtypen sind in Tabelle A1 im Anhang aufgeführt. Wegen ihrer Bedeutung wurden in der Tabelle auch Arten der Vorwarnliste berücksichtigt. Einige dieser Arten sind Leit- und Zielarten der Lebensraumtypen, insbesondere bei LRT 6212 „Submediterrane Halbtrockenrasen“, LRT 6510 „Magere Flachlandmähwiesen“ und LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald. Es wurden 28 Arten der Vorwarnliste Hessen, 11 gefährdete Arten, 4 stark gefährdete und 1 sehr seltene Art (R in RL Hessen) nachgewiesen, hinzu kommen noch 6 ungefährdete, aber nach BArtSchV geschützte Arten – in der Summe 50 besondere Arten der Flora. Dieses Ergebnis zeigt die floristische Bedeutung des FFH-Gebietes deutlich. Die Funde gefährdeter Arten höherer Pflanzen wurden in Karte 6 dargestellt.

#### Flechten:

Im Rahmen der Untersuchung der Flechten für den LRT 8210 „Kalkfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation“ wurden 2 Flechtenarten nachgewiesen, welche nach der Roten Liste Hessen bzw. Deutschland gefährdet sind (siehe Tabelle A1).

#### 4.4.3 Bewertung

Die bemerkenswerten Arten der Flora sind – soweit möglich und mit Flächenbezug - in die Bewertung der LRTen eingeflossen. Von Bedeutung sind diese Arten – wie Tabelle A1 zeigt, vor allem in der dargestellten Reihenfolge für die Lebensraumtypen

1. 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen;
2. 6510 – Magere Flachlandmähwiesen;
3. 9130/9160/9170 – Wald-LRTen;
4. 8210 - Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation.

Einige der bemerkenswerten Arten Höherer Pflanzen haben ihre Vorkommen momentan auch außerhalb der Flächen von Lebensraumtypen. Dies sind meist Entwicklungsflächen für Lebensraumtypen, hier ist das größte Potential im Bereich des LRT 6212 auf Pionierstandorten des Steinbruchs und in den trockenen bis wechselfeuchten Grünlandbeständen des ehemaligen Übungsgeländes zu sehen. Dies sind hochwertige und schützenswerte Biotope, die wertvollen Pflanzenarten des FFH-Gebietes als Lebensraum dienen. Hervorzuheben ist bei letztgenannter Fläche zum einen das Kleine Tausendgüldenkraut (*Centaurea pulchellum*), das auf wechselfeuchten Offenböden magerer Standorte, wie nährstoffarme Teichränder angewiesen ist. Zum anderen ist der Zweifelhafte Grannenhafer (*Ventenata dubia*) von Bedeutung, da für diesen Hessen eine besondere Verantwortung in seinem Verbreitungsgebiet besitzt.

## 5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

### 5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Anhand einer Tabelle wird als Resultat der Kartierung die Gesamtausstattung des FFH-Gebietes in der Verteilung der vorkommenden Biotoptypen dargestellt (siehe auch Karte 2). Das Hauptaugenmerk ist hier auf die Biotoptypen zu richten, welche nicht gleichzeitig Lebensraumtypen sind.

So ergibt sich innerhalb des FFH-Gebietes folgende Verteilung der Flächen: **Über 87 % des Gebietes bestehen aus Wäldern**, 4,5 % aus Grünland, knapp 3 % aus Gebüsch, Streuobst und Vorwaldstadien, ca. 1 % aus Ruderalfluren sowie Felsen und ihren angrenzenden Biotopen wie Blockschutthalden. Die übrigen gut 4 % setzen sich aus anthropogen überformten Biotoptypen, wie Wegen, Straßen und Hütten sowie wenigen Flächen der Gewässer zusammen.

**Bemerkenswerte** Biotoptypen (**fett** dargestellt) sind

- **Eichenwald (01.150)** des Verbandes *Quercion robori-petraeae* mit seinen charakteristischen Strukturen (trockene, saure Standortbedingungen, Zwergwuchs der Eiche) und einer typischen Krautschicht ist kleinflächig am Felskopf des LRT 8210 anzutreffen und stellt eine schützenswerte Biotopstruktur dar.
- **Gehölze trockener bis frischer und feuchter bis nasser Standorte sowie Streuobst (HB-Code 02.100 und 02.200 sowie 03.000)** sind nur kleinflächig im Gebiet vorhanden. Im Bereich des Grünlandes bieten sie jedoch, insbesondere in Beständen mit Alt- und Totholz, wertvolle Habitate für Insekten, sowie Strukturen, die Vögel, Amphibien und Reptilien als Teillebensraum nutzen.
- **Temporäre Gewässer und Tümpel (04.440)**, die durch fehlende Vegetation nicht dem LRT 3150 zuzuordnen sind, sind sehr wertgebende und unbedingt erhaltenswerte Strukturen, da sie mehr noch als die als LRT anzusprechenden Tümpel für den Erhalt der Anhang II Art Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) als Reproduktionsstätten unabdingbar sind.
- **Übrige Grünlandbestände (06.300) und trockene Ruderalfluren (09.300)**: wurden in sämtlichen Offenlandbereichen des Gebietes kartiert. Hierbei handelt es sich im Bereich des Steinbruchs und des ehemaligen Truppenübungsplatzes überwiegend um Potentialflächen für wertvolles Grünland, welches zur Zeit durch fehlende Pflege oder Sukzession in schlechtem Zustand ist, bzw. noch eine Entwicklung zu hochwertigeren Biotoptypen und LRTen vollziehen muss. Floristisch bedeutend sind die beweideten Bereiche des ehemaligen Übungsplatzes. Hier wurden große Bestände des Zweifelhaften Grannenhafers (*Ventenata dubia*) festgestellt, eine deutschlandweit gefährdete Art, für die Hessen eine besondere Verantwortung besitzt. Weitere gefährdete Arten sind Kleines Tausendgüldenkraut (*Centaureum pulchellum*) und Falsche Fuchssegge (*Carex otrubae*). Wichtig sind diese offenen Biotopstrukturen für die Anhang II Art Gelbbauchunke (*Bombina variegata*).

**Tabelle 57: Biotoptypen im FFH-Gebiet "Wehrholz"**

<b>Biotoptyp</b>	<b>HB-Nr.</b>	<b>Fläche (ha)</b>	<b>Fläche (%)</b>
Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	01.110	61,91	39,3
Bodensaure Buchenwälder	01.120	22,78	14,5
Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte	01.141	6,19	3,9
Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	01.142	8,05	5,1
<b>Eichenwälder</b>	<b>01.150</b>	<b>0,05</b>	<b>0,03</b>
Bachauenwälder	01.173	0,17	0,1
Laubbaumbestände aus (überw.) nichteinheimischen Arten	01.181	0,50	0,3
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	4,93	3,1
Sonstige Nadelwälder	01.220	19,76	12,5
Mischwälder	01.300	11,19	7,1
Schlagfluren und Vorwald	01.400	2,39	1,5
Waldränder	01.500	0,18	0,1
<b>Gehölze trockener bis frischer Standorte</b>	<b>02.100</b>	<b>1,70</b>	<b>1,1</b>
<b>Gehölze feuchter bis nasser Standorte</b>	<b>02.200</b>	<b>0,14</b>	<b>0,1</b>
Gebietsfremde Gehölze	02.300	0,02	0,01
<b>Streuobst</b>	<b>03.000</b>	<b>0,21</b>	<b>0,1</b>
Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	04.211	0,07	0,04
<b>Temporäre Gewässer und Tümpel</b>	<b>04.440</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	0,93	0,6
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	0,48	0,3
<b>Übrige Grünlandbestände</b>	<b>06.300</b>	<b>5,31</b>	<b>3,4</b>
Magerrasen basenreicher Standorte	06.520	0,40	0,3
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	0,10	0,1
<b>Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte</b>	<b>09.300</b>	<b>1,13</b>	<b>0,7</b>
Felsfluren	10.100	0,13	0,1
Block- und Schutthalden	10.200	0,01	0,01
Intensiväcker	11.140	0,01	0,01
Nutzgarten/Bauerngarten	12.100	0,06	0,04
Freizeitanlagen	14.300	0,10	0,1
Sonstiges Einzelgebäude	14.400	0,03	0,06
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	14.410	0,00	0,02
Kleingebäude (Feldscheune, Viehunterstand, usw.)	14.460	0,01	0,001
Straße (inkl. Nebenanlagen)	14.510	0,90	0,6
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520	2,35	1,5
Unbefestigter Weg	14.530	1,65	1,0
Parkplatz	14.540	0,03	0,02
Lagerplatz	14.580	0,01	0,01
Abfallentsorgungsanlage, Deponie, Aufschüttungen	14.700	0,85	0,5
Steinbruch, Abbaustätten (in Betrieb)	14.800	0,18	0,1
Graben, Mühlgraben	99.041	0,02	0,01
Vegetationsfreie Fläche (offener Boden)	99.101	2,49	1,6
<b>Summe</b>	<b>N = 41</b>	<b>157,63</b>	<b>100</b>

Zusammenfassend sind folgende Biotoptypen nach § 31 HeNatG geschützt: Natürliche oder naturnahe Bereiche von fließenden und stehenden Gewässern (hier 04.211 und 04.440), Block-, Schutt- und Geröllhalden (10.200), Trockenrasen (06.520 - LRT 6212), Gebüsche trockenwarmer Standorte (02.100), Bruch-, Sumpf- und Auwälder (01.173 – LRT \*91E0) sowie offene Felsbildungen (10.100 – LRT 8220).

## 5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Kontaktbiotope sowie ihre Einflüsse sind auf Karte 2 und in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Zu erkennen ist, dass knapp drei Viertel der Kontaktbiotope vermutlich negativ auf das Gebiet einwirken und nur ca. 16 % der angrenzenden Flächen wahrscheinlich einen positiven Einfluss auf das Gebiet ausüben.

Innerhalb der Kontaktbiotope, die einen negativen Einfluss ausüben, nehmen die Äcker (11.140) mit 50 % den größten Anteil ein. Ebenfalls einen großen Anteil, jedoch nur noch 10-14 %, werden noch einmal vom angrenzenden Steinbruchbetrieb sowie von Biotoptypen des Siedlungsbereichs (Wohnhäuser, Straßen, Wege) eingenommen. Hierbei kann überwiegend durch Veränderung des Lebensraums, Grundwasserabsenkung, sowie durch Störungen und Barrierewirkungen ein negativer Einfluss hervorrufen werden.

Der positive Einfluss von außen, wird in der Hauptsache von Laubwäldern mit ihren Vorwäldern und Waldrändern sowie Grünland und Ruderalfluren ausgeübt, welche innerhalb der natürlichen Kreisläufe über Arteneintrag die Waldzusammensetzung im Gebiet beeinflussen können, sowie Strukturen und Lebensraum für Tierarten bieten, die ebenso im Gebiet zu finden sind.

**Tabelle 58: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen der FFH-Lebensräume:**

Kontaktbiotoptyp	HB-Nr.	Länge + (m)	Länge - (m)	Länge 0 (m)
Buchenwälder mittlerer u. basenreicher Standorte	01.110	204,5		
Bodensaure Buchenwälder	01.120	55,8		
Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte	01.141	188,4		
Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	01.142	221,4		
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	55,9		
Sonstige Nadelwälder	01.220		372,0	
Mischwälder	01.300			232,8
Vorwald	01.400	200,6		
Waldränder	01.500	425,9		
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	5,1		
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	5,2		
Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	04.211	3,0		
Temporäre Gewässer und Tümpel	04.440	16,3		
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	55,9		
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120			426,2
Übrige Grünlandbestände	06.300			119,2

<b>Kontaktbiotoptyp</b>	<b>HB-Nr.</b>	<b>Länge + (m)</b>	<b>Länge - (m)</b>	<b>Länge 0 (m)</b>
Magerrasen basenreicher Standorte	06.520	23,0		
Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte	09.300	219,3		
Block- und Schutthalden	10.200	52,3		
Intensiväcker	11.140		4802,8	
Erwerbsgartenbau, Obstbau, Baumschulen	12.200			200,4
Friedhöfe, Parks und Sportanlagen	13.000		190,6	
Siedlungsfläche	14.100		151,3	
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	14.410			18,2
Straße (incl. Nebenanlagen)	14.510		729,6	
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520		259,3	
Unbefestigter Weg	14.530			44,4
Steinbruch, Abbaustätten (in Betrieb)	14.800		1506,1	
Graben, Mühlgraben	99.041	3,5		
<b>Summe (Gesamt = 10.789,1 m)</b>	<b>N = 29</b>	<b>1.736,1</b>	<b>8.011,8</b>	<b>1.041,3</b>

## 6. Gesamtbewertung

### 6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

#### 6.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I – FFH-Richtlinie

Im SDB aus 2004 sind 4 Lebensraumtypen mit insgesamt 40 ha Fläche angegeben. Die Ergebnisse aus der GDE 2008 sind in Tabelle 59 zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 59: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Wehrholz" (Nr. 5517-301) im Jahr 2008**

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.	Erh.- Zust.	GesWert	Quelle	Jahr
		ha	%						
3150	Natürliche eutrophe Seen	-	-	-	-	-	-	SDB	2001
		<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	<b>C</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>B</b>	<b>C / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	-	-	-	-	-	-	SDB	2001
		<b>0,28</b>	<b>0,18</b>	<b>B</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>C</b>	<b>B / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	-	-	-	-	-	-	SDB	2001
		<b>0,44</b>	<b>0,28</b>	<b>C</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>B</b>	<b>C / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2007</b>
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	-	-	-	-	-	-	SDB	2001
		<b>0,08**</b>	<b>0,05</b>	<b>C</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>B</b>	<b>C / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>
9110	Hainsimsen-Buchenwald	14,0	9,38	B	1 / 1 / 1	B	B / C / C	SDB	2001
		<b>15,18</b>	<b>9,63</b>	<b>B</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>B</b>	<b>B / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>
9130	Waldmeister-Buchenwald	24,0	16,08	B	1 / 1 / 1	B	B / C / C	SDB	2001
		<b>25,00</b>	<b>15,86</b>	<b>B</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>B</b>	<b>B / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>
9160	Subatl. od. mitteleurop. Stieleichen- od. Eichen-Hainbuchenwald	1,0	0,67	C	1 / 1 / 1	C	C / C / C	SDB	1991
		<b>8,04</b>	<b>5,10</b>	<b>B</b>	<b>2 / 1 / 1</b>	<b>B</b>	<b>B / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum	1,0	0,67	C	1 / 1 / 1	B	B / C / C	SDB	1991
		<b>6,19</b>	<b>3,93</b>	<b>B</b>	<b>3 / 1 / 1</b>	<b>B</b>	<b>B / B / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>
*91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa u. Fraxinus excelsior	-	-	-	-	-	-	SDB	2001
		<b>0,23</b>	<b>0,15</b>	<b>D</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>GDE</b>	<b>2008</b>

**Erläuterung:** Repräsentativität: A = hervorragende Repr., B = gute Repr., C = mittlere Repr., noch signifikant; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht; Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtfläche im Bezugsraum, in der Einschätzung für 9170 wurde von einem Wert max. 100ha für das Vorkommen im Naturraum ausgegangen. Ges.Wert = Gesamtbewertung: Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT: A = hoch, B = mittel, C = gering; \* = Prioritärer LRT; \*\* = Reale Flächenwerte des LRTs inklusive der Steilhangflächen.

Im FFH-Gebiet Nr. 5517-301 "Wehrholz" wurden 8 Lebensraumtypen in signifikanten Beständen mit einer **Gesamtfläche von 55,5 ha** kartiert. Somit beträgt bei der Gesamtgebietsfläche von rund 157,6 ha der Anteil der LRT-Fläche 35,2%. Bemerkenswert ist die Fülle an Lebensraumtypen, hier insbesondere im Waldbereich. 4 der 8 Lebensraum-

typen sind Wald-LRTen. Dies zeigt die standortbedingte Vielfalt als Besonderheit dieses Gebietes, die sich auch in 4 weiteren aber kleinflächig ausgebildeten Offenland-Lebensraumtypen widerspiegelt. Der flächenhafte Schwerpunkt und die Bedeutung des Gebietes für die Lebensraumtypen liegen eindeutig im Wald. Die floristische Bedeutung des Gebietes hat hingegen einen Schwerpunkt bei den Offenland-LRTen, insbesondere bei den Submediterranen Halbtrockenrasen, für die das Gebiet ein hohes Entwicklungspotential besitzt.

Aufgrund der durchgeführten Kartierung ergeben sich gegenüber der im SDB angegebenen Lebensraumtypenausstattung folgende Änderungen:

- Die im SDB angegebene Gebietsfläche von 149,26 ha ist mit den gelieferten flurstücks-scharfen Abgrenzungen im Ergebnis um 8,37 ha größer.
- Im Offenland wurden drei LRTen neu nachgewiesen, welche aber zusammen nur knapp 0,8 ha Fläche erreichen. Im Waldbereich wurde mit LRT \*91E0 ein weiterer Wald-LRT – jedoch in nicht signifikanten Beständen nachgewiesen, sowie mit LRT 8210 – „Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation“ ein Sonderstandort-LRT, der für die Region bemerkenswert ist.
- Insgesamt sind dadurch zusätzlich 4 LRTen in signifikanten Beständen, sowie ein weiterer LRT im Gebiet vorhanden.
- Es bestehen z.T. erhebliche Flächenunterschiede bei den 2008 ermittelten LRT-Flächen bei den Sonderstandort-Wald-LRTen 9160 und 9170. Es wurde deutlich mehr Fläche kartiert, was eine Hauptursache in der Größe des FFH-Gebietes im Vergleich zu dem NSG hat. Die Informationen zu diesen LRTen entstammen dem Schutzwürdigkeitsgutachten zum NSG. Bei den Buchenwald-LRTen sind die Unterschiede zu den Werten im SDB sehr gering. LRT 9110 und LRT 9130 ist etwas umfangreicher vorhanden. Bei letzterem besteht - wohl methodisch bedingt - eine Diskrepanz zwischen der Biotoptypenkartierung von 61 ha Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte (01.110) zu LRT 9130 mit 25 ha.

Aus allen ermittelten Daten ergeben sich für die Gesamtbewertung:

#### Lebensraumtypen mittlerer und hoher Bedeutung (Ausschlaggebende Schutzziele):

Von hoher Bedeutung und daher vorrangige Schutzgüter für dieses Gebiet sind

- LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
- LRT 9160 Subatlantischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald
- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald
- LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen

Der **LRT 9170** – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) - ist ein Sonderstandort-Wald-LRT im Gebiet, der durch seine Artenausstattung und hier relativ gute Verbreitung sehr gut repräsentiert ist. Durch die klimatische und standörtliche Besonderheit des FFH-Gebietes sind günstige Voraussetzungen für die LRT im Gebiet gegeben, somit ist dies für diesen LRT von mittlerer Gesamtbedeutung auch im Bundesland.

Der **LRT 9160 - Subatlantischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald** – ist als Sonderstandort-Wald-LRT ebenfalls besser im Gebiet verbreitet als erwartet und durch seine Ausstattung im Erhaltungszustand deutlich mit gut zu bewerten. Er ist daher in der

Gesamtbewertung hochzustufen. Die Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung des LRTs 9160 ist daher mittel im Naturraum.

Der **LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald** – ist mit 25 ha Fläche der größte LRT im Gebiet. Er nimmt nach den gelieferten Daten 16 % der Gebietsfläche ein, nach eigener Einschätzung ist seine Fläche größer, da einzelne Bestände nicht erfasst sind. Sein Erhaltungszustand wurde mit Gut = B eingestuft, im Rahmen der anderen Facherhebungen bleibt der hohe Anteil und die zusammenhängende Flächigkeit des LRT im Gebiet mit hochwertigen strukturreichen Altbeständen nicht im Verborgenen, da die Wertigkeit vieler weiterer Schutzgüter durch den Zusammenhang mit diesem gebietsprägenden LRT guter Repräsentativität gegeben ist. Der LRT 9130 wird in Hessen auf bis zu 86.000 ha (HDLGN 2004) geschätzt. Je nach Einschätzung besitzt das Gebiet mit 25 ha somit 0,03-0,07 % der hessischen Bestände. Im Naturraum sind die Flächenanteile entsprechend gering. Es wird aber wegen der guten artenreichen und orchideenreichen Standortausprägung für den Naturraum vorgeschlagen, eine mittlere Gesamtbedeutung = B des Gebietes für den LRT 9130 zu bewerten.

Der **LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald** – ist mit 15 ha Fläche (10% der Gebietsfläche) in seiner Ausdehnung gut erfasst. Die Gesamtbewertung kommt zum gleichen Ergebnis, wie bei LRT 9130, da es ebenfalls ein in Hessen verbreiteter LRT ist.

Der **LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen** – ist im Gebiet auch schon durch frühere Erhebungen bekannt. Er ist durch Nutzungsaufgabe, Sukzession und insbesondere den Steinbruchbetrieb auf Restflächen reduziert und insgesamt in einem schlechten Erhaltungszustand. Dennoch ist er von hoher Bedeutung, da dies eine regionsweit besondere Ausprägung auf Kalk im Kern der „Wetterauer Trockeninsel“ ist, welche im Halbtrockenrasenverbund durch ihre Artenausstattung herausragend und wichtig ist. Es handelt sich um die hochwertigsten Naturschutzflächen des FFH-Gebietes. Die Repräsentativität des LRTs kann in der Bewertung mit gut = B eingestuft werden. Die Gesamtbedeutung kann im Naturraum aufgrund der hohen Bedeutung für den Artenschutz als mittel = B angegeben werden.

#### Lebensraumtypen geringer Bedeutung (weitere Schutzziele):

In signifikanten Beständen sind folgende drei Lebensraumtypen vorhanden:

- LRT 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen.

Der **LRT 8210 – Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation** – stellt mit seiner vorhandenen Fläche für diesen natürlich kleinflächig vorkommenden LRT ein weiteres Schutzziel dar. Es ist trotz der sekundären Entstehung durchaus ein für die Region seltener LRT, die Fläche enthält zudem bestandsbedrohte Flechtenarten.

**LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen:** Das Gebiet besitzt mit etwa 0,4 ha Fläche für diesen weiter verbreiteten LRT nur eine geringe Bedeutung. Es besteht noch ein geringes Potential auf momentan degradierten Flächen im Gebiet. Der LRT besitzt aber bei Artenbestand und Ausbildungsqualität ein sehr hohes Qualitätsniveau, die Flächen besitzen teilweise Potential zu Entwicklung von LRT 6212.

Der **LRT 3150 – Eutrophe Seen** - besitzt im Gebiet mit seinen Kleintümpeln gerade noch signifikante Bestände. Er ist von Bedeutung als Lebensraum für wertgebende Amphibien.

### 6.1.2 Arten nach Anhang II – FFH-Richtlinie

Folgend sind die Bewertungen der in dieser GDE behandelten Arten dargestellt:

**Tabelle 60: Anhang-Arten im FFH-Gebiet "Wehrholz" (Nr. 5517-301) im Jahr 2008**

Taxon	FFH-Anh.	Code	Name	Populationsgröße	Rel. Gr.			Bio-geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges. Wert			Status/Grund	Jahr
					N	L	D			N	L	D		
AMP	II	1193	<i>Bombina variegata</i> - Gelbbauchunke	~50	4	2	1	h	B	A	B	C	r/g	2000
				100-200	4	2	1	h	A	A	B	C	r/g, k	2008
AMP	IV		<i>Bufo calamita</i> - Kreuzkröte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	
				300	3	2	1	h	B	A	B	C	r/g, k	2008

Erläuterung: **Rel. Größe:** 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtpopulation im Bezugsraum; **Biogeograph. Bedeutung:** h = im Hauptverbreitungsgebiet; **Erhaltungszustand:** A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht; **Ges.-Wert** = Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art: A = hoch, B = mittel, C = gering; **Status:** r = resident; **Grund:** g = gefährdet, k = intern. Konventionen.

Die untersuchte Arten des Anhangs II der FFH- Richtlinie ist in ihrer Bedeutung als Schutzziele im Gebiet wie folgt zu benennen:

Von hoher Bedeutung und daher ausschlaggebendes Schutzziel für dieses Gebiet ist

- *Bombina variegata* Gelbbauchunke.

Auf Grundlage der in der Standarderfassung erhobenen Daten lassen Aussagen zu einer hohen bis sehr hohen Bedeutung des Gebietes für die Gelbbauchunke zu, welche zudem noch ein hohes Potential bietet. Die Gesamtbedeutung des Gebietes im Naturraum ist hoch, im Bundesland immer noch mittel. Die Gelbbauchunke stellt insgesamt das bedeutendste Schutzziel des Gebiets dar.

Eine ähnlich gute Bewertung ergibt sich für die Anhang IV-Art Kreuzkröte.

## 6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Zur festgelegten Gebietsabgrenzung sind aus Sicht der Fauna Abweichungsvorschläge notwendig, damit die Populationen der sehr bedeutsamen Amphibienvorkommen in ihrer Gesamtheit im FFH-Gebiet geschützt werden:

1. Der Wald südlich der Moto-Cross-Strecke als wichtiger Lebensraum für die Gelbbauchunke;
2. Der vordere Bereich bis zur ersten Straße im eingezäunten Gewerbegebiet als wichtiger Lebensraum für die Amphibien;
3. Der Bereich zwischen Zaun und Wald mit den beiden Gewässern im Südwesten;
4. Eingliederung des Steinbruchs im Rahmen der Rekultivierung als Lebensraum für Kreuzkröte und Geburtshelferkröte sowie zur Entwicklung von Halbtrockenrasen.

## 7. Leitbilder, Erhaltungsziele

### 7.1 Leitbilder

Das FFH-Gebiet 5517-301 "Wehrholz" zeichnet sich durch eine Vielfalt an naturnahen standortgerechten Waldgesellschaften mit bemerkenswerter Baumartenvielfalt in einem Spektrum von feucht bis trocken sowie basenreich bis basenarm aus. Dadurch enthält das Gebiet eine Fülle von vier (fünf mit kleinflächigem \*91E0) Wald-Lebensraumtypen in durchweg guter Ausprägung, die in natürlichen Kontaktabfolgen durch die guten und vielfältigen Standortvoraussetzungen im Gebiet verteilt sind.

Bezeichnend für die beschriebene Standortvielfalt im Wald ist ein hoher Artenreichtum und Blütenreichtum der Krautschicht der Waldbestände, die vielen seltenen und zurückgehenden Arten mit anspruchsvollen Standortbedingungen - stellvertretend sind vier Orchideenarten genannt – Lebensraum bieten. Durch großflächig vorhandene Altholzbestände sind die Wälder gut strukturiert und erfüllen ihre ökologische Funktion als Lebensraum vieler Tierarten sehr gut.

In der Gebietspflege sind möglichst geringe Störungen durch den Menschen, Erhalt großflächiger Altbestände, Förderung der Eigendynamik und Reduktion standortfremder Baumarten und Baumbestände weiter zu verfolgen.

Als Leitbild für das FFH - Gebiet „Wehrholz“ im Hinblick auf die Gelbbauchunke ist eine offene, überwiegend extensiv genutzte (Abbau-)Landschaft anzusehen, die durch optimal gestaltete Stillgewässer eine artenreichen Amphibienfauna erhält und fördert. Neben permanent wasserführenden Gewässern mit gut ausgeprägten Unterwasser-, Schwimmblattpflanzen und Röhrlichzonen ohne Fischbesatz finden sich außerdem regelmäßig neue, vegetationsfreie Pioniergewässer im Offenland. Ergänzt wird das Lebensraummosaik durch randliche Laubwälder, Schilfröhrichte, Feuchtbrachen sowie offene besonnte Bodenstellen.

Im Grünland und den Halbtrockenrasen ist eine geregelte und Nährstoff entnehmende extensive Nutzung auf allen Flächen durch Mahd und Schafbeweidung aufrechtzuerhalten bzw. zu entwickeln.

**Leit-Gesellschaften** im Wald sind folgende

- für **LRT 9170** die trockenwarm geprägte Assoziation des Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum);
- für **LRT 9160** die feucht geprägte Assoziation Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) mit einer gebietstypischen blütenreichen Krautschicht;
- für **LRT 9130** mesophile Buchenwaldgesellschaften des Unterverbandes Eu-Fagenion, hier zentral der basenreiche frische Kalkbuchenwald (Hordelymo-Fagetum) und daneben der Waldmeister-Buchenwald (Galio odorati-Fagetum) , beide in ihren wärmegeprägten Tieflagenformen;

- für **LRT 9110** saure nährstoffarme Buchenwaldgesellschaften des Unterverbandes Luzulo-Fagenion, der Hainsimsen-Buchenwald, teilweise licht und unter Beimischung von Eichen und Arten der Eichenwälder (V. Quercion robori-petraeae)

Leit-Gesellschaften im Offenland sind

- für LRT 6212 ist der Verband Mesobromion mit der Zentralassoziation des Enzian-Schillergrasrasens (Gentiano-Koelerietum);
- für LRT 6510 arten- und untergrasreiche Glatthaferwiese (Zentral-Assoziation Alchemillo-Arrhenatheretum elatoris) mit den beschriebenen Untereinheiten, insbesondere im wechselfeuchten bis frischen Bereich;

Leitgesellschaften der Kalkfelsen des LRTs 8220 sind Kalkfels-Gesellschaften sonniger bis halbschattiger Standorte, er die Mauerrauten-Gesellschaft (Ass. Asplenietum trichomanorutae-murariae), ebenso assoziierte Moos- und Flechtengesellschaften halbschattiger und besonnter Kalkfelsen,. Leitarten sind Farne und Gesteinsflechten.

Leitgesellschaften der Eutrophen Seen des LRTs 3150 sind Wasserpflanzengesellschaften der Klassen Potamogetonetea und Lemnetea, zudem Arten der Zwergbinsen-Schlammfluren, Verband Nano-Cyperion.

Leit- und Zielarten sind in den einzelnen Lebensraumkapiteln genauer genannt.

**Prioritäten bei Zielkonflikten** innerhalb der Schutzziele des Gebietes können wie folgt prinzipiell benannt werden:

Die Anhang II-Art **Gelbbauchunke** genießt als bedeutendstes Schutzziel Priorität vor den Lebensraumtypen des Gebietes. Unter den Lebensraumtypen gelten folgende Prioritäten:

a)Wald

Die Wald-LRTen sind untereinander standörtlich getrennt, so dass prinzipiell keine Konkurrenz auftritt. Sie können maximal durch Manipulation der Bodenwasserverhältnisse beeinflusst werden. Es gilt prinzipiell ein Vorrang von Sonderstandortsflächen vor den mesophileren verbreiteten (Buchenwald-)Flächen:

Erste Priorität	<b>8210 → 9170/9160 → 9130/9110</b>	zweite Priorität
-----------------	-------------------------------------	------------------

b)Grünland

Für Offenland-LRTen gilt:

Erste Priorität	<b>6212 → 6510</b>	zweite Priorität
-----------------	--------------------	------------------

Zwischen den Wald-LRTen und den Offenland-LRTen kann ein randlicher Zielkonflikt durch Beschattung entstehen. Da die großräumigen Waldflächen nur randlich berührt werden, haben in der Pflege und Erhaltung die kleinflächigen hochwertigen Halbtrockenrasen Priorität vor den Wald-LRTen. Der Fels-LRT ist ohnehin sehr kleinflächig und auch hier im Erhalt kaum flächen beeinflussend auf den umgebenden Wald.

## 7.2 Erhaltungsziele

### Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

**3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**

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

#### **6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)**

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- Erhaltung einer bestandserhaltenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

#### **6510 Magere Flachlandmähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)**

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

#### **8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation**

- Erhaltung des biotopprägenden, gebietstypischen Licht-, Wasser-, Temperatur- und Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung der Störungsarmut

#### **9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)**

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

#### **9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)**

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

#### **9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)**

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung eines bestandsprägenden Grundwasserhaushalts

#### **9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)**

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen

### **Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie:**

#### **Bombina variegata - Gelbbauchunke**

- Erhaltung von Brachen oder von Flächen im Umfeld der Gewässerhabitats, deren Bewirtschaftung artverträglich ist
- Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern



Code FFH- LRT, Arten	8.1 Maßnahmen zur Erhaltung des LRTs / der Anhang-Art (mit Nr.)	8.2 Maßnahmen zur Entwicklung des LRTs / der Anhang-Art (mit Nr.)	Priori- tät der Maß- nahme
	<i>Maßnahmen in kursiv = nicht in der Karte 5 dargestellt (= allg. Maßnahmenhinweise)</i>		
8210	- Flächen westlich (unterhalb) Felsbereich <b>Mn. (6)</b> : Erhalt der Belichtung des Felsen durch zeitweisen Aushieb der Stangenhölzer (vorwiegend Esche) und teilweise Entnahme von Büschen. Dies könnte z.B. durch eine niederwaldartige Brennholznutzung des Bereichs organisiert werden.		1
BOMB VARI, BUFOC ALA, 3150	- Gebiet des Moto-Cross-Clubs <b>Mn. (7)</b> : Erhalt der Betreuung und des Schutzes durch den Club. Hier müssen weiterhin alle paar Jahre neue, flache Gewässer abgeschoben werden. - Offenland ehemaliger Übungsplatz <b>Mn. (8)</b> : a) Offenhaltung durch Beweiden (oder Mulchen) und regelmäßig durch Befahren oder mit Raupen aktive Schaffung von Bodenverletzungen. b) Anlage neuer Laichgewässer in diesem Bereich bzw. Ausschürfung verlandeter Tümpel. c) Schutzeinrichtungen zur stark befahrenen Landstraße, wenn ein Monitoring ergibt, dass es hier zu zahlreichen Todesfällen kommt.	- Nadel-Mischwald westlich der Moto-Cross-Strecke mit Waldblöße <b>(Mn. (9))</b> : Deutliche Aufflichtung, Herausnahme der Nadelhölzer, Schaffung einer besonnten Offenlandbrücke zwischen Motocrossgelände und Übungsplatz. Ausbaggern und verbessern der vorhandenen Stillgewässer und Tümpel. <i>- Anlage von flachen, besonnten Tümpeln auf der gesamten Freifläche</i> <i>- Ausweitung des FFH- Gebietes auf die in 6.2 benannten Flächen, dort Anlage von Laichgewässern.</i>	1
6212	- Gesamter LRT <b>Mn. (10)</b> : Erhaltungspflege: Erhalt und Sicherung der extensiven Nutzung durch Beweidung ohne Düngung, Sicherung und Wiedereinrichtung auf LRT-Flächen in Verbrachung, bei kleinen Restflächen ggf. Entkusselung eindringender Initialgehölze, welche eine Nutzung erschweren. Unterstützung der Sicherung durch HIAP auf allen Bereichen zum <b>Erhalt bestehender LRT-Flächen</b> . <u>Nutzungsform:</u> Optimal: Nutzung als Schafweide in mindestens 2 (bis 4) Weidegängen <b>Prioritätenschlüssel</b> für die Nutzung ist 1. Huteschafbeweidung, 2. Koppelschafweide, 3. Extensive Koppeltinderweide, 4. Pflegemahd Eingeschlossene oder verzahnte Flächen des LRT 6510 sollten wie LRT 6212 behandelt werden. <u>Weitergehende flächenbezogene Hinweise:</u> - Primärfläche am Südwestzipfel <b>Mn.10a</b> : Beweidung in diesem Bereich zusammen mit den Potentialflächen verbessern. Zwei Weidegänge April bis Juni, danach Gehölzpflegeschnitt, ein Weidegang im September-Oktober. Beweidungskonzept auf benachbarte 6510-Flächen abstimmen (Mn. 13a) und Beweidung durch flankierende Maßnahmen erleichtern (Mn.12). - Flächen am Südostrand des Steinbruch <b>Mn.10b</b> : Etablierung einer Beweidung in dem Streifen zwischen Steinbruch und Waldflächen, Zug der Herde über südlichen Waldrandweg, Beweidung mit flankierenden Maßnahmen erleichtern (Mn.12).	- LRT-Potentialflächen, im Bereich von HB 06.110, 06.520 u. 06.300, bes. in Karte 5 <b>hellgrün</b> gerasterte Potentialbereiche <b>Mn. (11)</b> : Entwicklungspflege: Sicherung bzw. Wiedereinrichtung einer extensiven Nutzung <b>zur Entwicklung des LRTs</b> auf Potentialflächen oder Verbesserung kleiner Reste beeinträchtigter C- Bestände. Nutzung als extensive Schafweide in Koppel- oder Hutehaltung (siehe Mn. 10). Vorbereitung der Nutzung durch Entkusselung vorhandener Initialgehölze.  - LRT-Potentialflächen, im Bereich von HB 02.100 <b>Mn. (12)</b> : Entbuschung von Gehölzen unter Gewährleistung der Folgepflege nach Mn. (11), um 1. Potentialflächen zu entwickeln, 2. offene Bracheflächen an die Beweidung anzuschließen, 3. eine zusammenhängende ökonomisch sinnvoll beweidbare Fläche zu erreichen (langfristige Nutzungssicherung). Auf Entbuschungsflächen muss eine mechanische Gehölznachpflege der Neuaustriebe im Sommer gewährleistet werden.	1

Code FFH- LRT, Arten	8.1 Maßnahmen zur Erhaltung des LRTs / der Anh.-Art (mit Nr.)	8.2 Maßnahmen zur Entwicklung des LRTs / der Anh.-Art (mit Nr.)	Priori- tät der Maß- nahme
	<i>Maßnahmen in kursiv = nicht in der Karte 5 dargestellt (= allg. Maßnahmenhinweise)</i>		
6510	<p>- Gesamter LRT <b>Mn. (13)</b>: Erhaltungspflege: Erhalt der Nutzung als Mahd oder Mähweide in frischen und mäßig frischen und vom Relief her mahdfähigen Bereichen ohne Düngung. Unterstützung der Sicherung durch HIAP auf allen Bereichen zum <b>Erhalt bestehender LRT-Flächen</b>.</p> <p>In nicht mahdfähigen Bereichen (Obstbaumterrassen) Erhalt der Beweidung in der Form kurzer, aber eher häufiger Weidegänge.</p> <p><u>Weitergehende flächenbezogene Hinweise:</u> - Terrassierte Grünlandflächen am Südwestzipfel <b>Mn.13a</b>: Die Flächen wurden 2008 nur im Winter einer Pflegemahd unterzogen, zur Vegetationszeit beweidet. Hierzu wird vorgeschlagen: Durchführung einer Heumahd im Juni min. auf der obersten und untersten Terrasse, ansonsten Einbezug in die Weidegänge im Zusammenhang mit Mn. 10a im April und Herbst.</p>	<p>- LRT-Potentialflächen, im Bereich von HB 06.110, 06.300 <b>Mn. (14)</b>: Wiedereinrichtung oder Erhalt einer extensiven Nutzung als Mahd oder Mähweide <b>zur Entwicklung des LRTs</b> auf Potentialflächen.</p>	1
6212, 6510	<p>- Generell im LRT Mn. (10)+(13), besonders Bereiche mit Gef. 410 Karte 4 : <u>Gehölzpflege</u> = a) <i>Regelmäßiger Rückschnitt von Heckenfronten und Gehölzjungwuchs, Rückführung verloren gehenden Offenlandes an Heckenfronten.</i> b) <i>Sicherung der Initialgehölzpflege im Rahmen der normalen Weidepflege (HIAP)</i></p>	<p>- Wiese südöstl. Steinbruch <b>Mn. (15)</b>: Reduktion Beschattung LRT 6510 und Potential-FI. durch Freistellung und Obstbaumpflege der südlich angrenzenden verbuschten Obstbaumreihe, diese Fläche einer Saumpflege (Herbstmahd oder beweidung) unterziehen.  - <i>Allgemein: Entfernung vorhandener Müll-Grasschnitt- und Bauschuttblagerungen.</i></p>	1

**Erläuterungen:** Zahl fett in Klammern = Nummer der Maßnahme in Karte 5.

**LRTen:** 3150 = Eutrophe Seen, 6212 = Submediterrane Halbtrockenrasen, 6510 = Flachland-Mähwiesen, 8210 = Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation, 9110 = Hainsimsen-Buchenwald, 9130 = Waldmeister-Buchenwald, 9160 = Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, 9170 = Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald.

**Anh.-Arten:** BOMBVARI = Bombina variegata, BUFOCALA = Bufo calamita

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

## 9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Die Prognosen zur Entwicklung basieren auf den fachlichen Erfahrungen mit den Schutzgütern und sind folgend zusammen mit Vorschlägen zu Untersuchungsintervallen dargelegt.

Die derzeitigen Ausgangsbedingungen lassen, die Umsetzung der empfohlenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie eine Gebietserweiterung vorausgesetzt, eine positive Weiterentwicklung des FFH - Gebietes erwarten. Die Prognose für Anhang II-Art Gelbbauchunke – Bombina variegata muss als sehr gut betrachtet werden, wenn die vorgeschlagene Maßnahmen umgesetzt werden; ansonsten besteht eine sehr große Abhängigkeit von den Aktivitäten (und Pflegemaßnahmen) auf der Moto-Cross-Strecke, die evtl. langfristig nicht gesichert ist. Es sollte unbedingt auch die Populationen außerhalb der Moto-Cross-Strecke gestärkt und gefördert werden.

Da Gelbbauchunke und Kreuzkröte als Pionierarten relativ schnell ihre Bestände verändern, sollten die Populationen alle drei Jahre untersucht werden. Im nächsten Jahre sollte untersucht werden, ob es durch die Landstraße zu einer starken Gefährdung für die Amphibien kommt. Desweiteren sollten die vorgeschlagenen Erweiterungsgebiete auf ihre Amphibienvorkommen kontrolliert werden. Evtl. findet sich hier sogar eines der wichtigsten Gelbbauchunkenvorkommen in ganz Hessen.

**Tabelle 62: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Lebensraumtypen**

LRT - Code FFH	Prognose		Überprüfungsrythmen	
	Zustand ohne Maßnahmen	Zustand bei Umsetzung der Maßnahmen	Turnus	Art der Untersuchung
3150	Ohne Erhaltungsmaßnahmen, wie Beweidung und zeitweises Initialisieren der Tümpel mittel-langfristig Verlust des LRTs.	Sicherung des guten Erhaltungszustandes	Alle 3-6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Dauerbeobachtungsflächen
6212	Ohne Erhaltungsmaßnahmen, wie Aufrechterhaltung der Beweidung rasch erhebliche Verschlechterung zu erwarten. Mittelfristig Verlust der Flächen. Bei den Sekundärstandorten, welche zurzeit ohne Nutzung sind, ist die Sukzession langsamer, die Flächen erhalten sich länger. Die bekannten Vorkommen einiger im Raum sehr seltener kalkabhängiger Tagfalterarten sind stark abhängig von der Entwicklung der Halbtrockenrasen. Bei entsprechender Pflege werden sich auch die Falter hier halten.	Gleichbleibend stabil, leichter Zugewinn in Bracheflächen innerhalb 6 Jahren möglich und langsame Aufwertung von C-Flächen in 12 -15 Jahren auf WST B möglich, vor allem aber bei Bracheflächen zudem noch Zugewinn möglich. Potentialbereiche sind gut vorhanden.	Alle 6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Dauerbeobachtungsflächen
6510	Ohne Aufrechterhaltung der Mahd in einer extensiven Nutzung ist eine erhebliche Verschlechterung zu erwarten. Ohne Optimierung der Nutzung (Mahdzeitpunkt, zweite Nutzung) schleichende Verschlechterung des Erhaltungszustandes und Verlust von C- Flächen.	Gleich bleibend stabil, leichter Zugewinn innerhalb 6-12 Jahren möglich und langsame Aufwertung von C-Flächen. Bei Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen Erfolge mittelfristig möglich, auch Umwandlung in LRT 6212.	Alle 6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Dauerbeobachtungsflächen
8210	Bei Erschließung und Tritt in Teilbereichen Verschlechterung bis zum kurzfristigen Verlust des LRTs denkbar. Durch Zunahme von Verschattung ebenfalls schleichender Verlust von Teilflächen möglich.	Erhalt der LRT-Flächen insgesamt, Verbesserung und Erweiterung von Flächen geringfügig möglich.	Alle 6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Dauerbeobachtungsflächen
9110, 9130, 9160, 9170	Ohne Erhaltungsmaßnahmen, d.h. ohne Abweichen von einer normalen Abtriebsroutine insb. in 9110/9130 A-B, Flächenverluste in Beständen denkbar, welche die Schwellenwerte überschreiten, d.h zu einer Verschlechterung führen. Ggf. weitere Störungen und Beunruhigungen oder Verschlechterung nur durch eine Änderung der bisherigen Praxis (z.B. falscher Unterbau, Abtrieb hochwertiger Bereiche, Verwertung Totholz u.ä.)	Sicherung des guten Erhaltungszustandes  Bei Durchführung von Entwicklungsmaßnahmen weitere langsame Aufwertung der schon hochwertigen Strukturen und Zugewinn an LRT-Flächen.	Alle 6-12 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Vegetationsaufnahmen

## 10. Anregungen zum Gebiet

In dieser Saison sind hierzu allgemein keine Hinweise oder Fragen aufgekommen.

## 11. Literatur

### 11.1 Literatursammlung und Dokumentationen zum Gebiet

HESSISCHES MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (2000): Hess. Biotopkartierung, MTB 5517 Cleeburg, Wiesbaden.

PGNU (1991): Schutzwürdigkeitsgutachten und Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Wehrholz“ im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen.

BIOPLAN (2006): FFH-Verträglichkeitsstudie zum „Vorgeschlagenen Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung DE 5517-301: „Wehrholz“ Juni 2006.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2001): Standarddatenbogen zur FFH-Gebietsmeldung "5517-301".

### 11.2 Sonstiges Literaturverzeichnis

#### A) Allgemeines und Vegetation

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

BUTTLER, K.P., R. CEZANNE, A. FREDE, T. GREGOR, S. HODVINA & R. KUBOSCH 1997: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (3. Fassung), 152 S. – In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1996: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.

DREHWALD, U. (1993): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung, Schutzprobleme – Flechtengesellschaften. Naturschutz-Landschaftspflege Niedersachsen 20/10 Seite 1-122

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

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

FIV (HESSEN-FORST) FACHBEREICH NATURSCHUTZ-DATEN (2006): Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen

GESKE, C.& S. JOKISCH - AG FFH-GRUNDDATENERHEBUNG (2006): Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht), Bereich Arten des Anhangs II

- GREGOR, T. 2001: Die Armleuchteralgen (Characeae) Hessens – eine erste Fundortliste.- Jb. nass. Ver. Naturkde. **122**: 95-113. Wiesbaden.
- HESSISCHES GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (HESSISCHES NATURSCHUTZGESETZ - HENATG) vom 4. Dezember 2006, GVBl. I S. 619
- HESSISCHES MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1997): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 152 S., Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM F. LANDESENTWICKLUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1981): Das Klima von Hessen, Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & GEOLOGIE 2005: Umweltatlas Hessen.– <http://atlas.umwelt.hessen.de>.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1996): Topographische Karte (1 : 25000), Blatt 5517 Cleeburg, Wiesbaden
- HÜBSCHMANN, A. V. (1986): Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas. Bryophytorum Bibliotheca, Bd. 32. J. Cramer- Verlag, Berlin Stuttgart.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. 2. Aufl., Wiesbaden, 43 S.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschland.- Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, S. 21-187, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- MEYNEN, E. & J. SCHMIDTHÜSEN (Hrsg.) 1953-1962 : Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.- Selbstverlag, Remagen, 1339 S.
- OBERDORFER, E. (HRSG.) 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. 311 S.; Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 355 S.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV: Wälder und Gebüsche, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 2 Bände.
- PREISING E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER 1990: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme – Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers.– Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen Heft 20/8, 47-161, Hannover.
- ROTHMALER, W. (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4, Kritischer Band Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 811 S.
- SANDNER, G. 1960: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 125 Marburg. Bonn-Bad-Godesberg.
- SCHOTTLER, W. 1980: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen im Maßstab 1 : 25000 – Blatt Nr. 5418 Gießen. 2. ergänzte Aufl. Wiesbaden.

- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.
- WEIßBECKER, M. - AG FFH-GRUNDDATENERHEBUNG (2006): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/ Berichtspflicht) - Bereich Lebensraumtypen (LRT).
- WEYL R. 1980: Geologischer Führer Gießen und Umgebung. 2. Aufl. Gießen.
- WIRTH, V. (1980): Flechtenflora, Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete, 1. Aufl. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart, 552 S.

### B) Fauna

- BELLMANN, H. 1993a: Heuschrecken - beobachten, bestimmen. 2. Aufl., 349 S., Augsburg.
- BELLMANN, H. 1993b: Libellen - beobachten, bestimmen. 2. Aufl., 274 S., Augsburg.
- BFFF 2007: Untersuchung des Kreuzkrötenvorkommens im Steinbruch „Am Wingert“ in Langgöns (Kreis Gießen), Gutachten für Planungsbüro Seifert.
- BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTKE, & P. PRETSCHER 1998: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg, 434 S.
- BROCKMANN, E. 1989: Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen. Unveröffentlicht.
- DETZEL, P. 1998: Die Heuschrecken Baden – Württembergs.- 580 S., Stuttgart.
- EBERT, G. & E. RENNWALD 1991a (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. 552 S. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- EBERT, G. & E. RENNWALD 1991b (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. 535 S. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- GOLLMANN, B. & G. GOLLMAN 2002: Die Gelbbauchunke. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4.
- GRENZ, M. & A. MALTEN 1997: Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden „1996“.
- GRENZ, M. & M. KORN 2005: Die Heuschrecken des Lahn-Dill-Kreises. – Vgkl. Ber. Lahn-Dill 20: 159-169.
- GÜNTHER, R. (HRSG.) 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – 825 S., Jena, Stuttgart (Gustav Fischer).
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen Methodische Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. – In TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten und Biotopschutz in der Planung. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5: 219-238.

- INGRISCH, S. & G. KÖHLER 1998: Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.); Bearbeitungsstand 1993, geändert 1997. - In: BINOT et al. 1998: 252 - 254.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEODÄSIE (Hrsg.): Karte der Bundesrepublik Deutschland 1:1000 000 – Landschaften (Namen und Abgrenzungen). – Selbstverlag, Frankfurt/Main. 1 S.
- JEDICKE, E. 1992: Die Amphibien Hessens - 152 S., Stuttgart.
- JEDICKE, E. 1997: Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk III: Amphibien. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- KRAUSE, W. 1981: Characeen als Bioindikatoren für den Gewässerzustand.- Limnol. 13 (2): 399-418. Berlin.
- Kristal, P. M. & E. Brockmann 1997: Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. (Zweite Fassung, Stand 31.10.1995), 56 S. - In: Hessisches Ministerium des Inneren Und Für Landwirtschaft, Forsten Und Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.
- Pretscher, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge in BINOT. et al. (1998).
- SIEBERT, H. (2006): Hilfen für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Beobachtungen zum Verhalten. – Jahrbuch Naturschutz in Hessen 10: 40-42.
- SINSCH, U. 1998: Biologie und Ökologie der Kreuzkröte (*Bufo calamita*). – Bochum.
- WEIDEMANN, H.-J. 1986: TAGFALTER, BAND 1: ENTWICKLUNG - LEBENSWEISE. - NEUMANN-NEUDAMM, 282 S., MELSUNGEN.
- WEIDEMANN, H.-J. 1988: TAGFALTER BAND 2. BIOLOGIE - ÖKOLOGIE - BIOTOPSCHUTZ. NEUMANN-NEUDAMM VERLAG, MELSUNGEN, 372 S.
- ZUB, P. 1996: Die Widderchen Hessens - Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. - Mitt. Int. Ent. Verein, Supplement IV.
- ZUB, P., P. M. KRISTAL & H. SEIPEL 1997: Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.

## 12. Anhang

### 12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

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

### 12.2 Fotodokumentation

### 12.3 Kartenausdrücke

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 2: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope (flächendeckend, analog HB)
- Karte 3: Nutzungen (flächendeckend, analog Codes der HB)
- Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der HB)
- Karte 5: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP- Vorschlagsflächen
- Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten

### 12.4 Tabellen-Anhang

- Tabelle A1: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora) mit Flechten im FFH-Gebiet (inkl. BArtSchV)
- Tabelle A2: Gesamtliste bemerkenswerter Tierarten
- Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 3150
- Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Dauerbeobachtungsflächen der LRTen 6212 und 6510
- Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 8210
- Tabelle A6: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Vegetationsaufnahmen der LRTen 9160 und 9170

### 12.5 Bewertungsbögen

## 12.4 Tabellenanhang

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

Art (hervorgehobene = gefährdete Arten im Gebiet)	RL D	RL He	RL Reg NO	§ Bart SchV	LRT 6212	LRT 6510	LRT 8210	LRT 9130	LRT 9160	LRT 9170	LRT *91E0	Außerhalb LRT
<i>Alyssum alyssoides</i>	*	V	V		X							X
<b>Anthericum ramosum</b>	*	<b>3</b>	<b>R</b>		<b>(X)</b>							<b>X</b>
<i>Asperula cynanchica</i>	*	V	V		X							
<i>Betonica officinalis</i>	*	V	V				X					X
<i>Briza media</i>	*	V	V		X							
<i>Bupleurum falcatum</i>	*	V	V		X	X						
<b>Carex otrubae</b>	*	<b>3</b>	<b>3</b>									<b>X</b>
<i>Carlina vulgaris</i>	*	*	V		X							
<b>Centaurium pulchellum</b>	*	<b>3</b>	<b>3</b>	§								<b>X</b>
<i>Centaurium erythraea</i>	*	*	*	§								
<i>Cephalanthera damasonium</i>	*	*	*	§				X		X		
<b>Cephalanthera rubra</b>	*	<b>3</b>	*	§				<b>X</b>		<b>X</b>		
<i>Cirsium acaule</i>	*	V	V		X							
<i>Daphne mezereum</i>	*	*	*	§				X				
<i>Dianthus carthusianorum</i>	*	V	V	§	X	X	X					
<i>Gagea pratensis</i>	*	V	*			X						X
<b>Gagea villosa</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>V</b>			<b>X</b>						<b>X</b>
<i>Galium pumilum</i>	*	V	V		X							
<i>Helictotrichon pratense</i>	*	V	V		X							
<i>Hippocrepis comosa</i>	*	V	V		X	X						

Art (hervorgehobene = gefährdete Arten im Gebiet)		RL D	RL He	RL Reg NO	§ Bart SchV	LRT 6212	LRT 6510	LRT 8210	LRT 9130	LRT 9160	LRT 9170	LRT *91E0	Außerhalb LRT
<i>Juniperus communis</i>	Wacholder	*	V	V		X							
<i>Laser trilobium</i>	Roskümmel	*	R	R			X		X		X		X
<i>Leonurus cardiaca</i>	Herzgespann	3	2	2					X				X
<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund	*	V	V	§				X	X	X		X
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	*	V	V		X	X						
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	*	*	*	§						X		
<i>Minuartia hybrida</i>	Vaillants Miere	3	2	2		(X)							X
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogel-Nestwurz	*	*	*	§				X		X		
<i>Ononis repens</i>	Kriechende Hauhechel	*	V	V		X							
<i>Ononis spinosa</i>	Dornige Hauhechel	*	V	V		X	X						X
<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut	*	V	V	§					X	X		
<i>Phelem phleoides</i>	Steppen-Lieschgras	*	V	2		X							
<i>Polygala comosa</i>	Schopfige Kreuzblume	*	V	V		X	X						
<i>Potentilla heptaphylla</i>	Rötliches Fingerkraut	*	3	3		X							
<i>Primula veris</i>	Arznei-Schlüsselblume	*	V	V			X			X	X		
<i>Prunella grandiflora</i>	Große Brunelle	*	V	V		X							
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Gew. Küchenschelle	*	3	3		X							
<i>Rosa arvensis</i>	Kriechende Rose	*	*	3							X		
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	*	*	V		X	X						
<i>Saxifraga granulata</i>	Körner-Steinbrech	*	*	*	§		X						
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose	*	V	*		X	X	X					
<i>Tanacetum corymbosum</i>	Straußblütige Wucherblume	*	V	V							X		X
<i>Teucrium botrys</i>	Trauben-Gamander	*	V	V		X							
<i>Thymus praecox</i>	Früher Thymian	*	3	3		X	X						
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	*	V	V		X							

Art (hervorgehobene = gefährdete Arten im Gebiet)		RL D	RL He	RL Reg NO	§ Bart SchV	LRT 6212	LRT 6510	LRT 8210	LRT 9130	LRT 9160	LRT 9170	LRT *91E0	Außerhalb LRT
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	*	V	V		X							
<i>Trifolium rubens</i>	Purpur-Klee	3+	2	-		X							
<i>Valeriana rimosa</i>	Gefurchter Feldsalat	3+	G	G		X	X						
<i>Ventana dubia</i>	Zweifelhafter Grannenhafer	3	3!	3									X
<i>Verbascum lychnitidis</i>	Mehlige Königskerze	*	*	V		X							
<b>Kryptogamen</b>													
<i>Acarospora umbilicata</i>	*	*	3	-				X					
<i>Peltigera rufescens</i>	Hundsflechte	*	3	-				X					

**Erläuterung:** Reg. NO = Region Nordost; Gefährdungsgrad: 0 = Ausgestorben, verschollen; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = gefährdet; G= Arten, die sehr wahrsch. gefährdet sind; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; \* = derzeit nicht als gefährdet angesehen; D = Datengrundlage mangelhaft; BArtSchV: § = Geschützt laut Bundesartenschutzverordnung; LR.Ten: 6212 = Submediterrane Halbtrockenrasen, 6510 = Flachland-Mähwiesen, 8210 = Kalkfelsen, 9130 = Waldmeister-Buchenwald, 9160 = Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, 9170 = Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, \*91E0 = Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern;

Folgende seltene Arten wurden in früheren Jahren, erwähnt bei PGNU 1991 (bei E. Schmidt durch mündl. Auskunft), im Gebiet festgestellt, aber im Jahr 2008 nicht nachgewiesen:

*Aconitum napellus* (PGNU 1991), *Anagallis foemina* (Schmidt 1990), *Aster amellus* (PGNU 1991), *Platanthera bifolia* (Schnedler 1978), *Eryngium campestre* (PGNU 1991), *Gentianaella ciliata* (Schmidt 1990), *Kickxia spuria* (Schmidt 1990), *Rosa agrestis* (Schnedler 1978).

Bei zukünftigen (floristischen) Erhebungen sollte auf diese Arten geachtet werden.

**Tabelle A2: Gesamtliste bemerkenswerter Tierarten**

**Legende für alle Listen:**

RLH = Rote Liste Hessen  
 RLD = Rote Liste BRD

Definition der Gefährdungseinstufungen:

0 = ausgestorben oder verschollen  
 1 = vom Aussterben bedroht  
 2 = stark gefährdet  
 3 = gefährdet  
 R = extrem selten  
 G = Gefährdung anzunehmen  
 D = Datenlage unzureichend

Weitere Angaben:

V = Arten der Vorwarnliste (zurückgehende Art)

FFH = FFH-Richtlinie

II = Anhang II

IV = Anhang IV

BAV = Bundesartenschutzverordnung

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

**A2.1: Gesamtartenliste Amphibien**

mit Angabe des Gefährdungsgrades nach den Roten Listen Hessens (JEDICKE 1997) und der BRD (BEUTLER et al. in BINOT et al. 1998) sowie der Einstufung in der FFH-Richtlinie und des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung.

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
V	-	-	§	<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch
V	-	-	§	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch
V	V	-	§	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch
<b>3</b>	-	-	<b>§</b>	<b>„Rana esculenta“</b>	<b>Wasserfrosch</b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>II</b>	<b>§§</b>	<b><i>Bombina variegata</i></b>	<b>Gelbbauchunke</b>
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>IV</b>	<b>§§</b>	<b><i>Bufo calamita</i></b>	<b>Kreuzkröte</b>
V	-	-	§	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte

**A2.2: Gesamtartenliste Tag- und Dickkopffalter**

mit Angabe des Gefährdungsgrades nach den Roten Listen für Hessen (KRISTAL & BROCKMANN 1997, ZUB et al. 1997), für die BRD (PRETSCHER 1998) sowie des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung und der FFH-Richtlinie.

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<b>3</b>	-	-	<b>§</b>	<b><i>Colias hyale</i></b>	<b>Goldene Acht</b>
-	-	-	-	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel
-	-	-	§	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen
<b>3</b>	<b>V</b>		<b>§</b>	<b><i>Cupido minimus</i></b>	<b>Zwergbläuling</b>
V				<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs
V	V			<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling
-	-	-	§	<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter
-	-	-	-	<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge
V	-	-		<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter
V	V	-		<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling
-	-	-	-	<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter
-	-	-	-	<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling
-	-	-	-	<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling
-	-	-	-	<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling
<b>V (GI 2)</b>	-	-	<b>§</b>	<b><i>Polyommatus agestis</i></b>	<b>Dunkelbrauner Bläuling</b>
<b>3 (GI 1)</b>	-	-	<b>§</b>	<b><i>Polyommatus coridon</i></b>	<b>Silberblauer Bläuling</b>

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
-	-	-	§	<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling
V	-	-	§	<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck
-	-	-	-	<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter
V	V	-	§	<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Malvendickkopffalter
V	-	-	§	<i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Blutströpfchen

### A2.3: Gesamtartenliste Heuschrecken

mit Angabe Gefährdungsgrade nach den Roten Listen der BRD (INGRISCH & KÖHLER 1998) und Hessens (GRENZ & MALTEN 1997).

RLH	RLD	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<b>3</b>			<i>Chorthippus dorsatus</i>	<b>Wiesen-Grashüpfer</b>
-	-	-	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtgall-Grashüpfer
-	-	-	<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer
-	-	-	<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer
-	-	-	<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke

**Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 3150**

Lebensraumtyp	3150		3150	
	Pot.			
Gesellschaft				
Wertstufe	B	B		
<b>Dauerbeobachtungsfläche-Nr.</b>	<b>12</b>	<b>13</b>		
Aufnahmedatum (2008)	31.07.	03.08.		
Größe (m²)	2,5 X 7	16		
Exposition	-	-		
Inklination (°)	-	-		
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	50	60		
Bestandshöhe (cm) (max.)	80	200		
Artenzahl	15	18		
Gesamtdeckung Krautschicht (%)	50	50		
Wasserfläche (%)	50	75		
Schlammboden(WSU) %	12	15		
Art			Rote Liste	
			D	Hessen
<b>Arten der Wasserpflanzengesellschaften (Ord. Potamogetonalia)</b>				
VC	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	5	*	NO D
OC	<i>Elodea canadensis</i>	8	E	E
OC	<i>Callitriche platycarpa</i>		0,2	*
OC	<i>Potamogeton berchtoldii</i>		20	*
KC	<i>Chara fragilis</i>		5	*
<b>Arten der Röhrichte und Seggenrieder (Kl. Phragmitetea)</b>				
	<i>Typha latifolia</i>	1	20	*
	<i>Epilobium parviflorum</i>	1		*
	<i>Veronica beccabunga</i>	15	1	*
	<i>Galium palustre ssp. palustre</i>		5	*
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>		1	*
	<i>Lycopus europaeus</i>		3	*
	<i>Juncus articulatus</i>		3	*
<b>Sonstige Begleiter:</b>				
	<i>Calystegia sepium</i>	0,2		*
	<i>Epilobium hirsutum</i>	3		*
	<i>Potentilla anserina</i>	1	0,2	*
	<i>Agrostis stolonifera</i>	5	0,2	*
	<i>Juncus inflexus (glaucus)</i>		0,2	*
	<i>Potentilla reptans</i>		0,2	*
	<i>Glyceria declinata</i>		1	*
	<i>Carex hirta</i>		3	*
	<i>Juncus effusus</i>	8	1	*
	<i>Carex spicata</i>		0,2	*
	<i>Cornus sanguinea</i>	0,2		*
	<i>Rumex sanguineus</i>		0,2	*
	<i>Solanum dulcamara</i>	0,2		*
	<i>Equisetum arvense</i>	1		*
	<i>Ajuga reptans</i>	3		*
	<i>Rubus sectio Rubus</i>	3		*
<b>Erläuterungen:</b>				
<u>Kennarten:</u>		<u>Erläuterungen Rote Listen:</u>		
VC	= Verbandscharakterart	D	= Daten mangelhaft	
OC	= Ordnungscharakterart	*	= keine Gefährdung	
KC	= Klassencharakterart	E	= Etabl. Neophyt	
<u>Gesellschaften:</u>				
Pot.	= Potamogetonalia			

**Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen der Grünland-LRTen 6212 und 6510**

		6212			6510		Rote Liste D Hessen	
		Mesobr	Gen-Koel.		Arrh-sal	Arrh-typ.		
Lebensraumtyp								
Gesellschaft								
Wertstufe		B	B	C	A	C		
<b>Dauerbeobachtungsfläche-Nr.</b>		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>5</b>		
Aufnahmedatum (2008)		11.6.	11.6.	11.6.	7.6.	30.5.		
Größe (m²)		16	16	16	25	25		
Exposition		SO	SW	SW	SW	SSO		
Inklination (°)		10	12	15	3	9		
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)		30	40	30	50	60		
Bestandshöhe (cm) (max.)		70	80	80	100	130		
<b>Artenzahl</b>		<b>52</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>64</b>	<b>45</b>		
Gesamtdeckung Krautschicht (%)		70	80	85	80	85		
Kennung:								
Za.	6510 6212	<b>Art</b>						
<b>Arten der Kalkfelsenfluren (Verb. Alysso-Sedion albi):</b>								
M		<i>Alyssum alyssoides</i>	0,2				*	V
M		<i>Teucrium botrys</i>	1				*	V
		<i>Erodium cicutarium</i>	0,2				*	*
M		<i>Erophila verna</i>	0,2				*	*
M		<i>Trifolium campestre</i>	0,2				*	*
		<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	0,2	0,2			*	*
		<i>Echium vulgare</i>	3				*	*
<b>Charakterarten der Halbtrockenrasen (Verband Mesobromion, Kl. Festuco-Brometea):</b>								
M	VC	<i>Ranunculus bulbosus</i>		3	0,2	1	0,2	*
	VC	<i>Medicago lupulina</i>	1	0,2	1	3	0,2	*
M	VC	<i>Carlina vulgaris</i>	0,2	0,2	0,2			NO V
M	VC	<i>Cirsium acaule</i>		3				V
M	VC	<i>Ononis spinosa</i>			10			V
M	OC	<i>Helianthemum ovatum</i>	5			1		*
M	OC	<i>Anthyllis vulneraria</i>	3	0,2				*
M	OC	<i>Carex caryophylla</i>	1	3				*
M	OC	<i>Helictotrichon pratense</i>		8	1			V
M	OC	<i>Hippocrepis comosa</i>		20				V
M	OC	<i>Pulsatilla vulgaris</i>			0,2			3
M	OC	<i>Dianthus carthusianorum</i>		0,2	0,2	1		V
M	OC	<i>Koeleria pyramidata</i>		3	3	1		*
M	OC	<i>Scabiosa columbaria</i>		3	0,2	10		V
M	KC	<i>Galium verum</i>		1	1	0,2		*
M	KC	<i>Pimpinella saxifraga</i>		1	0,2	1		*
	KC	<i>Festuca guestfalica</i>		3	3	1		*
	KC	<i>Salvia pratensis</i>		3		1		NO V
M	KC	<i>Poa angustifolia</i>	3	0,2	1	3		*
M	KC	<i>Sanguisorba minor</i>	10	5	3	8		*
	KC	<i>Brachypodium pinnatum</i>		10	30	8		*
M	KC	<i>Potentilla neumanniana</i>	15	3	5	1		*
M	KC	<i>Euphorbia cyparissias</i>		0,2				*
M	KC	<i>Asperula cynanchica</i>		1	0,2			V
M	KC	<i>Phleum phleoides</i>		1	3			NO 2
M	KC	<i>Potentilla heptaphylla</i>	0,2	1				3
M	KC	<i>Prunella grandiflora</i>		5				V
M	KC	<i>Thymus praecox</i>		8	3			3
M	KC	<i>Polygala comosa</i>	0,2					V
	B	<i>Carex flacca</i>	0,2					*
<b>Arten der Frischgrünlandgesellschaften (Ordn. Arrhenatheretalia, Kl. Molinio-Arrhenatheretea):</b>								
N	AC	<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,2		0,2	5	15	*
	AC	<i>Galium album</i>	0,2	0,2	0,2	5		*
	VC	<i>Crepis biennis</i>					0,2	*
	VC	<i>Tragopogon pratensis</i>				0,2	0,2	*
	VC	<i>Trifolium dubium</i>				0,2	1	*
N		<i>Pimpinella major</i>			0,2			*
	OC	<i>Trifolium repens</i>				1	0,2	*
	OC	<i>Veronica serpyllifolia</i>					0,2	*
	OC	<i>Trisetum flavescens</i>			1	5	0,2	*
	OC	<i>Achillea millefolium</i>	0,2	0,2		1	1	*
M	OC	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	0,2			3	1	*
M	OC	<i>Lotus corniculatus</i>	1	0,2	1	5	3	*
	OC	<i>Helictotrichon pubescens</i>				0,2		*
	OC	<i>Knautia arvensis</i>				3		*
	KC	<i>Prunella vulgaris</i>					0,2	*
	KC	<i>Ranunculus acris</i>					0,2	*
	KC	<i>Holcus lanatus</i>					1	*
N	KC	<i>Poa trivialis</i>					3	*
	KC	<i>Festuca pratensis</i>					5	*
	KC	<i>Cerastium holosteoides</i>				0,2	1	*
	KC	<i>Trifolium pratense</i>				0,2	1	*
	KC	<i>Festuca rubra</i>				1	8	*
	KC	<i>Plantago lanceolata</i>	1	1		0,2	8	*
		<i>Poa pratensis</i>		0,2	0,2			*

Kennung:		6212			6510		Rote Liste	
Za.	6510 6212	Dauerbeobachtungsfläche-Nr.	9	11	8	10	5	D Hessen
<b>Magerkeitszeiger:</b>								
M		<i>Galium pumilum</i>	3					* V
M		<i>Myosotis stricta</i>				0,2		* *
M		<i>Cerastium brachypetalum</i>				0,2		* *
M	KC	<i>Linum catharticum</i>	0,2	1	0,2	3		* V
M		<i>Hieracium pilosella</i>	3	0,2	3			* *
M		<i>Plantago media</i>		1	1			* *
M		<i>Carex montana</i>	0,2					* *
M		<i>Campanula persicifolia</i>	1					* *
M		<i>Poa compressa</i>	0,2					* *
M		<i>Hypochoeris radicata</i>	0,2					* *
M		<i>Trifolium medium</i>	1					* *
M		<i>Trifolium rubens</i>	0,2					3+ 2
M		<i>Trifolium alpestre</i>	10					* V
M		<i>Fragaria viridis</i>	0,2				5	* *
M		<i>Laser trilobum</i>				0,2		* R
M		<i>Bupleurum falcatum</i>		1	1	3		* V
M		<i>Medicago falcata</i>		1	5			* *
M		<i>Vicia tenuifolia</i>				0,2		* *
M		<i>Clinopodium vulgare</i>	0,2			3		* *
M		<i>Viola hirta</i>	0,2	0,2	0,2	1	0,2	* *
M		<i>Inula conyza</i>	1	0,2	0,2	0,2		* *
M		<i>Hypericum perforatum</i>	0,2	0,2		0,2		* *
M		<i>Verbascum lychnitis</i>	1					* NO V
M		<i>Hieracium aridum</i>	1					D u
M		<i>Bromus hordeaceus</i>			0,2	0,2	0,2	* *
M		<i>Campanula rotundifolia</i>				0,2		* *
<b>Verbuschungszeiger:</b>								
Vb		<i>Acer campestre juv.</i>					0,2	* *
Vb		<i>Acer campestre K</i>					0,2	* *
Vb N		<i>Clematis vitalba</i>					0,2	* *
Vb		<i>Rosa canina agg. juv.</i>	1	1		0,2	0,2	* *
Vb		<i>Euonymus europaea</i>				0,2		* *
Vb		<i>Euonymus europaea juv.</i>		0,2	1			* *
Vb		<i>Crataegus laevigata juv.</i>			0,2			* *
Vb		<i>Crataegus monogyna juv.</i>	1	0,2	0,2	1		* *
Vb		<i>Prunus spinosa juv.</i>		0,2	1	3		* *
Vb		<i>Cornus sanguinea juv.</i>			0,2	0,2		* *
Vb		<i>Ligustrum vulgare</i>				0,2		* *
Vb		<i>Rosa spec. juv.</i>			3			* *
Vb		<i>Prunus avium juv.</i>			5			* *
Vb		<i>Rubus sectio Rubus</i>	0,2		1			* *
<b>Saumarten:</b>								
		<i>Agrimonia eupatoria</i>			0,2	0,2	0,2	* *
		<i>Carex spicata</i>				0,2		* *
<b>Nährstoff- und Störzeiger:</b>								
N		<i>Cirsium vulgare</i>		0,2		0,2		* *
N		<i>Artemisia vulgaris</i>	0,2					* *
N		<i>Cirsium arvense</i>					0,2	* *
N		<i>Geum urbanum</i>					0,2	* *
N		<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	0,2				5	* *
Vb N		<i>Rubus caesius</i>				0,2		* *
S		<i>Sonchus arvensis</i>		0,2				* *
<b>Weitere Lückenbesiedler und wärmeliebende Ruderalarten:</b>								
N		<i>Allium vineale</i>				0,2		* *
		<i>Bromus sterilis</i>	0,2	0,2	0,2	0,2		* *
		<i>Vicia tetrasperma</i>				0,2		* *
		<i>Vicia hirsuta</i>				0,2	1	* *
		<i>Valerianella rimosa</i>				0,2		3+ G
		<i>Daucus carota</i>	0,2	0,2	0,2	0,2	1	* *
		<i>Senecio erucifolius</i>	0,2			0,2	3	* *
		<i>Picris hieracioides</i>	0,2				8	* *
		<i>Convolvulus arvensis</i>			0,2	0,2	0,2	* *
		<i>Falcaria vulgaris</i>			0,2	0,2		* *
<b>Sonstige:</b>								
		<i>Potentilla sterilis</i>	0,2					* *
		<i>Brachypodium sylvaticum</i>				0,2		* *
		<i>Festuca arundinacea</i>					3	* *
		<i>Vicia sepium</i>				0,2	0,2	* *
		<i>Vicia angustifolia</i>				1	0,2	* *
		<i>Mentha arvensis</i>					0,2	* *
		<i>Solidago cf. virgaurea</i>					0,2	* *
		<i>Agrostis tenuis (capillaris)</i>	0,2					* *
		<i>Anthoxanthum odoratum</i>					1	* *
		<i>Dactylis glomerata</i>		0,2	1	3	10	* *
		<i>Eryngium planum</i>			0,2			* u
		<i>Sonchus spec. K</i>					0,2	* *

**Erläuterungen:**Kennarten:

AC = Assoziationscharakterart  
VC = Verbandscharakterart  
OC = Ordnungscharakterart  
KC = Klassencharakterart  
B = Charakteristischer Begleiter

Gesellschaften:

Mesobr. = Mesobromion-Fragmentgesellschaft  
Gent-Koel. = Gentiano-Koelerietum u. Abbaustadien  
Arrh-sal. = Arrhenatheretum salviosum pratensis - Salbei-Glatthaferwiese  
Arrh-typ. = Dauco-Arrhenatheretum typicum - Typische Glatthaferwiese

Zeigerarten (Za.):

M = Magerkeitszeiger  
N = Nährstoffzeiger  
Vb = Verbuschungszeiger

Erläuterungen Rote Listen:

2 = stark gefährdet  
3 = gefährdet  
V = Vorwarnliste  
R = selten, aber ungefährdet  
\* = keine Gefährdung  
+ = in Deutschland regional stärker gefährdet  
D = Daten mangelhaft  
u = unbeständige Sippen

**Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsfläche des LRTs 8210**

Lebensraumtyp	8210	
Gesellschaft	Asp.	
Wertstufe	B	
<b>Dauerbeobachtungsfläche-Nr.</b>	<b>14</b>	
Aufnahmedatum	6.8.08	
Größe (mxm)	3,3x1,4	
Exposition	W	
Inklination (°)	70	
Bestandshöhe (cm) (Krautschicht)	20	
Bestandshöhe (m) (Baumschicht)	15	
Gesamtdeckung Baumschicht (%)	30	
Gesamtdeckung Krautschicht (%)	15	
Gesamtdeckung Moosschicht (%)	80	
<b>Gesamtartenzahl</b>	<b>24</b>	

Za.	Kennung		Art		Rote Liste	
	8220	Bot.			BRD	Hessen
<b>Arten der Feilspaltengesellschaften (Asplenetea trichomanes):</b>						
L	T	AC	G	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	0,2	
		VC	G	<i>Asplenium trichomanes</i>	0,2	* *
		DA	G	<i>Geranium robertianum</i>	1	* *
		DA	G	<i>Poa nemoralis</i>	0,2	* *
<b>Charakterarten für Kalkfels-Moosgesellschaften (n. HÜBSCHMANN 1986):</b>						
		VC	M	<i>Tortella tortuosa</i>	70	D *
	T	VC,OC	M	<i>Schistidium apocarpum</i>	0,2	* *
L	T	VC,OC	M	<i>Homalothecium sericeum</i>	1	* *
<b>Charakterarten für Kalkfels-Flechtengesellschaften (n. WIRTH 1980):</b>						
		KC	F	<i>Clauzadea monticola</i>	0,2	* *
<b>Lichtliebende trockenheitszeigende Begleiter:</b>						
L	T		G	<i>Sanguisorba minor</i>	1	* *
L	T		G	<i>Sedum rupestre</i>	5	* *
L	T		G	<i>Sedum spurium</i>	5	e e
	T		F	<i>Protoblastenia rupestris</i>	0,2	* *
L			F	<i>Verrucaria muralis</i>	1	* *
<b>Ruderalarten und N-Zeiger:</b>						
Vb			G	<i>Fraxinus excelsior (B1)</i>	30	* *
Vb			G	<i>Fraxinus excelsior juv.</i>	1	* *
			G	<i>Urtica dioica</i>	0,2	* *
			G	<i>Geum urbanum</i>	1	* *
<b>Sonstige Arten:</b>						
Vb			G	<i>Hedera helix</i>	0,2	* *
Vb			G	<i>Mahonia aquifolium</i>	3	E E
			G	<i>Viola riviniana</i>	0,2	
B			M	<i>Bryum capillare</i>	0,2	* *
			M	<i>Plagiomnium undulatum</i>	1	* *
B			M	<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	* *
B			M	<i>Brachythecium rutabulum</i>	5	* *
			F	<i>Lepraria lobificans</i>	0,2	* *

<u>Zeigerarten (Za.):</u>		<u>Erläuterungen Rote Listen:</u>	
L	= Lichtzeiger	D	= Daten mangelhaft
T	= Trockeniszeiger	*	= keine Gefährdung
Vb	= Verbuschungszeiger	e	= Neophyt mit Etablierungstendenz
<u>Kennarten:</u>		E	= Etabl. Neophyt
DA	= Differenzialart der Assoziation	Bot.	= Botanische Gruppe:
AC	= Assoziationscharakterart	F	= Flechten
VC	= Verbandscharakterart	M	= Moose
OC	= Ordnungscharakterart	G	= Gefäßpflanzen
KC	= Klassencharakterart	B1	= Baumschicht 1
B	= Charakteristische Begleiter		
Asp.	= Asplenietum trichomano-rutae-murariae		

**Tabelle A6: Sortierte Vegetationstabelle der Vegetationsaufnahmen der Wald-LRTen 9160 und 9170**

		9160			9170							
Lebensraumtyp		St-C.			Gal-C.							
Gesellschaft		St-C.	St-C.sta.		B	A	B	A	B			
Wertstufe		B	B	A	V1	V2	V3	V4	V6	V7		
<b>Vegetationsaufnahme- Nr.:</b>		<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>	<b>V6</b>	<b>V7</b>					
Aufnahmedatum (2008)		9.5.	14.5.	20.5.	30.5.	30.5.	30.5.					
Größe (m²)		100	100	200	100	100	100					
Exposition		NW	SO	W	SO	SSO	NNO					
Inklination (°)		2	1	5	9	9	20					
Bestandshöhe (m) (1. Baumsch.)		25	30	30	20	30	30					
Bestandshöhe (m) (2. Baumsch.)		15	20	15	15	10	15					
Bestandshöhe (m) (Strauchsch.)		3	3	3	3	1,5	1					
Bestandshöhe (cm) (Krautschicht)		70	60	70	40	80	60					
Artenzahl		40	33	48	34	36	43					
Deckung 1. Baumschicht (%)		60	40	45	20	40	50					
Deckung 2. Baumschicht (%)		5	50	10	50	3	10					
Deckung Strauchschicht (%)		5	2	10	20	5	1					
Deckung Krautschicht (%)		60	40	70	50	50	70					
Deckung Mooschicht (%)		6	5	2	5	1	5					
Artenkennung:								<b>Rote Liste</b>				
Za.	9160	9170	Art	Schicht				<b>D</b>	<b>Hessen</b>			
<b>Kenn- und Trennarten der Ass. Galio-sylvatici-Carpinetum (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald)</b>												
	VC	AC	<i>Galium sylvaticum</i>	K			1	0,2	3	3	*	*
		DA,KC	<i>Sorbus torminalis</i>	B2				15	3	3	*	*
		DA,KC	<i>Sorbus torminalis</i>	S				5			*	*
		DA,KC	<i>Sorbus torminalis</i> juv.	K						1	*	*
	KC	DA,KC	<i>Crataegus monogyna</i>	S			1		1		*	*
L	KC	DA,KC	<i>Crataegus monogyna</i> juv.	K			0,2		1	0,2	*	*
L		VC	<i>Rosa arvensis (repens)</i>	K				0,2	0,2	0,2		NO 3
L		DA	<i>Carex montana</i>	K						1	*	*
L	KC	DA, KC	<i>Convallaria majalis</i>	K	0,2	1	0,2		0,2	1	*	*
L		KC	<i>Tanacetum corymbosum</i>	K				1			*	V
		B,KC	<i>Cephalanthera rubra</i>	K					0,2		*	3
		B,KC	<i>Carex digitata</i>	K						1	*	*
L		B, KC	<i>Ligustrum vulgare</i> juv.	K						0,2	*	*
		B,OC	<i>Cephalanthera damasonium</i>	K				0,2	0,2		*	*
		B	<i>Hieracium murorum</i>	K						0,2	*	*
<b>Feuchtezeiger, Trennarten u. Begleiter d. Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Ass. Stellario-Carpinetum)</b>												
F	B		<i>Alnus glutinosa</i>	B1			5				*	*
F	B		<i>Athyrium filix-femina</i>	K		0,2	0,2				*	*
F	N	OC	<i>Rumex sanguineus</i>	K		0,2					*	*
F		OC	<i>Carex remota</i>	K			8				*	*
F		OC	<i>Impatiens noli-tangere</i>	K			5				*	*
F	N	OC	OC	<i>Arum maculatum</i>	K	1				0,2	*	*
	N	KC		<i>Ranunculus ficaria</i>	K	3		20			*	*
L	F			<i>Galium palustre ssp. palustre</i>	K			0,2			*	*
L	F			<i>Cardamine amara</i>	K			1			*	*
L	F,wf			<i>Valeriana officinalis</i>	K	0,2				0,2	*	*
L	F			<i>Galium uliginosum</i>	K			0,2			*	*
L	F			<i>Hypericum quadrangulum</i>	K			0,2			*	*
L	F	N		<i>Humulus lupulus</i>	K			1			*	*
L	F,wf	B		<i>Deschampsia cespitosa</i>	K			1			*	*
<b>Kennarten d. Eichen-Hainbuchenwälder (Verb. Carpinion)</b>												
	VC	VC	<i>Carpinus betulus</i>	B1	30	10					*	*
	VC	VC	<i>Carpinus betulus</i>	B2	3	25	1	30		5	*	*
	VC	VC	<i>Carpinus betulus</i>	S		1	1	5			*	*
	VC	VC	<i>Carpinus betulus</i> juv.	K	1	1	1		0,2	0,2	*	*
	VC		<i>Carpinus betulus</i> K	K	0,2						*	*
		VC	<i>Prunus avium</i> juv.	K				1	0,2		*	*
L	VC	VC	<i>Stellaria holostea</i>	K	5	1	3		5	3	*	*
L	VC		<i>Potentilla sterilis</i>	K	0,2		1				*	*
L	VC	VC	<i>Ranunculus auricomus</i>	K	1			0,2			*	*
wf	VC		<i>Carex umbrosa</i>	K		0,2					*	*
L		VC	<i>Dactylis polygama</i>	K					0,2	8	*	*
L	DV	DV	<i>Phyteuma nigrum</i>	K			1			0,2	*	*

Za.	Artenkennung:		Vegetationsaufnahme- Nr.:	Schicht	9160			9170			Rote Liste	
	9160	9170			V1	V2	V3	V4	V6	V7	D	Hessen
<b>Ordnungs-Kennarten der vorgenannten Gesellschaften (Ordn. Fagetalia)</b>												
	OC		<i>Fraxinus excelsior</i>	B1			40				*	*
	OC		<i>Fraxinus excelsior</i>	B2			3				*	*
	N OC		<i>Fraxinus excelsior</i>	S			1				*	*
	N OC	OC	<i>Fraxinus excelsior juv.</i>	K			1			0,2	*	*
	N OC		<i>Fraxinus excelsior K.</i>	K			0,2				*	*
	OC		<i>Tilia platyphyllos</i>	B2		25					*	*
	N OC		<i>Tilia platyphyllos</i>	S			1				*	*
	N OC		<i>Tilia platyphyllos juv.</i>	K			3				*	*
	N OC		<i>Circaea lutetiana</i>	K		3	15				*	*
	OC		<i>Impatiens parviflora</i>	K			1				*	E
		OC	<i>Lathyrus vernus</i>	K				0,2	1	1	*	*
L		OC	<i>Bromus benekenii</i>	K				0,2			*	*
	N	OC	<i>Campanula trachelium</i>	K						0,2	*	*
	OC	OC	<i>Viola reichenbachiana</i>	K	0,2		1	0,2	0,2	0,2	*	*
	N OC		<i>Acer pseudoplatanus juv.</i>	K	20						*	*
	N OC	OC	<i>Acer pseudoplatanus K</i>	K	0,2			0,2			*	*
	N OC		<i>Paris quadrifolia</i>	K	0,2						*	*
	OC	OC	<i>Phyteuma spicatum</i>	K	0,2					1	*	*
	N OC	OC	<i>Geum urbanum</i>	K	1	1	1	0,2	0,2		*	*
	OC	OC	<i>Milium effusum</i>	K	1	5	1		0,2	0,2	*	*
	N OC	OC	<i>Mercurialis perennis</i>	K	1			1	1	0,2	*	*
L	OC	OC	<i>Pulmonaria officinalis</i>	K	1					0,2	*	*
	OC	OC	<i>Lamium galeobdolon</i>	K	5	0,2	0,2			1	*	*
	OC	OC	<i>Melica uniflora</i>	K	5		1	1	10	30	*	*
	OC		<i>Dryopteris filix-mas</i>	K		0,2	0,2				*	*
	OC		<i>Acer platanoides juv.</i>	K		0,2					*	*
	N OC		<i>Scrophularia nodosa</i>	K		0,2					*	*
	OC	OC	<i>Carex sylvatica</i>	K		1	3			0,2	*	*
L	N OC		<i>Adoxa moschatellina</i>	K	1						*	*
	OC		<i>Galium odoratum</i>	K	0,2						*	*
	OC	OC	<i>Hordelymus europaeus</i>	K	0,2				0,2	0,2	*	*
<b>Klassencharakterarten der Querco-Fagetea mit Schwerpunkt im Carpinion:</b>												
	KC	KC	<i>Quercus robur</i>	B1	30			20	10	50	*	*
L		KC	<i>Quercus robur juv.</i>	K						0,2	*	*
	KC	KC	<i>Quercus petraea</i>	B1		30			30		*	*
L	KC	KC	<i>Quercus petraea juv.</i>	K	0,2	0,2	0,2		1		*	*
	KC	KC	<i>Acer campestre</i>	B2	1			5			*	*
		KC	<i>Acer campestre</i>	S				0,2	1		*	*
L	KC		<i>Acer campestre</i>	K	1						*	*
L		KC	<i>Acer campestre juv.</i>	K				5	0,2	0,2	*	*
	KC	KC	<i>Hedera helix</i>	B2			3		0,2	1	*	*
		KC	<i>Hedera helix</i>	S				1			*	*
	KC	KC	<i>Hedera helix</i>	K	1		5	30	25	30	*	*
	KC	KC	<i>Corylus avellana</i>	S	1			1			*	*
L		KC	<i>Corylus avellana juv.</i>	K					0,2	0,2	*	*
L	KC	KC	<i>Lonicera xylosteum juv.</i>	K	0,2			1			*	*
	KC	KC	<i>Lonicera xylosteum</i>	S	1		8			1	*	*
L	KC	KC	<i>Viburnum opulus juv.</i>	K			0,2			0,2	*	*
L	KC	KC	<i>Poa nemoralis</i>	K	0,2	1	1	0,2	3	0,2	*	*
	N	KC	<i>Moehringia trinervia</i>	K			0,2				*	*
		KC	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	K					0,2	0,2	*	*
<b>Weitere Klassencharakterarten:</b>												
		KC	<i>Fagus sylvatica</i>	B1						5	*	*
	KC	KC	<i>Fagus sylvatica</i>	B2	1		5			1	*	*
	KC		<i>Fagus sylvatica</i>	S			0,2				*	*
	KC	KC	<i>Fagus sylvatica juv.</i>	K		3			1	0,2	*	*
	KC		<i>Fagus sylvatica K.</i>	K				0,2			*	*
	KC	KC	<i>Crataegus laevigata</i>	S	3			8			*	*
L	KC		<i>Crataegus laevigata</i>	K	1						*	*
L		KC	<i>Crataegus laevigata juv.</i>	K				1			*	*
L	KC		<i>Euonymus europaea</i>	K	3						*	*
L	KC	KC	<i>Euonymus europaea juv.</i>	K			5	0,2		0,2	*	*
	KC	KC	<i>Anemone nemorosa</i>	K	5	3	8	5	3	3	*	*
		KC	<i>Prunus spinosa</i>	S					3		*	*
	KC		<i>Atrichum undulatum</i>	M		1					**	

Za.	Artenkennung:		Vegetationsaufnahme- Nr.:	Schicht	9160			9170			Rote Liste	
	9160	9170			V1	V2	V3	V4	V6	V7	D	Hessen
<b>Nährstoffzeiger:</b>												
	N		<i>Sambucus nigra</i>	S			0,2				*	*
L	N		<i>Geranium robertianum</i>	K			0,2				*	*
L	N		<i>Glechoma hederacea</i>	K		1					*	*
L	N		<i>Alliaria petiolata</i>	K			0,2				*	*
L	N		<i>Galium aparine</i>	K	0,2		1	1			*	*
	N		<i>Urtica dioica</i>	K		0,2					*	*
L	N		<i>Veronica hederifolia</i>	K	0,2						*	*
<b>Verlichtungs- und Trockenheitszeiger:</b>												
L			<i>Lactuca serriola</i>	K				0,2			*	*
L			<i>Deschampsia flexuosa</i>	K						0,2	*	*
L	wf		<i>Senecio jacobea</i>	K					0,2		*	*
L			<i>Agrimonia eupatoria</i>	K					0,2		*	*
L			<i>Fragaria viridis</i>	K						0,2	*	*
L			<i>Hypericum perforatum</i>	K					0,2		*	*
L			<i>Galeopsis tetrahit</i>	K	0,2	0,2					*	*
<b>Säurezeiger:</b>												
L			<i>Sorbus aucuparia juv.</i>	K		0,2		1	0,2		*	*
			<i>Luzula luzuloides</i>	K						1	*	*
L			<i>Lonicera periclymenum</i>	K		3					*	*
<b>Sonstige:</b>												
L			<i>Dryopteris carthusiana</i>	K			3				*	*
			<i>Mycelis muralis</i>	K			0,2				*	*
			<i>Vicia sepium</i>	K	0,2		0,2	0,2	1	0,2	*	*
L			<i>Viola riviniana</i>	K	0,2						*	*
L			<i>Ajuga reptans</i>	K			0,2			0,2	*	*
L	N		<i>Rubus caesius</i>	K			0,2			0,2	*	*
L	N		<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	K			0,2				*	*
L			<i>Veronica chamaedrys</i>	K				0,2			*	*
			<i>Rubus sectio Rubus</i>	K		3			0,2		*	*
			<i>Prunus domestica juv.</i>	K				0,2			*	*
<b>Moose:</b>												
			<i>Mnium hornum</i>	M	1	1	0,2				**	
			<i>Hypnum cupressiforme</i>	M	5	3	3	3	1	3	**	
			<i>Fissidens taxifolius</i>	M	0,2		0,2	1			*	
			<i>Dicranella heteromalla</i>	M		0,2					**	
			<i>Polytrichum formosum</i>	M		0,2					**	
L			<i>Radula complanta cf.</i>	M				0,2				
<b>Erläuterungen:</b>												
<u>Kennarten:</u>						<u>Gesellschaften:</u>						
AC = Assoziationscharakterart						St-C. = Stellario-Carpinetum						
VC = Verbandscharakterart						St.-C.sta. = Stellario-Carpinetum stachyetosum						
OC = Ordnungscharakterart						Gal-C. = Galio-Carpinetum						
KC = Klassencharakterart						<u>Erläuterungen Rote Listen:</u>						
DA = Differenzialart der Assoziation						3 = gefährdet						
DV = Differenzialart des Verbandes						V = Vorwarnliste						
B = Charakteristische Begleiter						* = keine Gefährdung						
<u>Zeigerarten (Za.):</u>						E = Etablierte Neophyten						
F = Feuchtezeiger												
wf = Wechselfeuchtezeiger												
N = Nährstoffzeiger												
L = Verlichtungszeiger												