

**GRUNDDATENERHEBUNG FÜR MONITORING UND MANAGEMENT**

**FFH-GEBIET NR. 5519-305  
„BASALTHÜGEL DES VOGELSBERGES IM RANDBEREICH ZUR  
WETTERAU“**

**IM JAHR 2004**



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

**NIDDA, IM OKTOBER 2004**

 **PlanWerk**

**Büro für ökologische Fachplanungen**

**Dipl. Biol. Wolfgang Wagner**

Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda

Tel.: 06402/504871 Fax: 504872

e-mail: [post@planwerk-nidda.de](mailto:post@planwerk-nidda.de)

Grunddatenerhebung für Monitoring und Management

**FFH-Gebiet Nr. 5519-305**

**“Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau”**

Projektmanagement, Projektbearbeitung und Kartierung:

Wolfgang Wagner - PlanWerk

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Vera El-Sawaf (GIS)

Matthias Gall (Fauna)

Veronika Haas (Biotopkartierung, GIS)

Astrid Lehner

Dietmar Teuber (Kryptogamensammlung und Determination)

Erhard Thörner (Fauna)



Büro für ökologische Fachplanungen

**Dipl. Biol. Wolfgang Wagner**

Unterdorfstraße 3, 63667 Nidda

Tel.: 06402/504871 Fax: 504872

Email: post@planwerk-nidda.de

Titelbild:

Aspekt der Samenbildung der Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) im individuenreichsten Bestand im FFH- Gebiet, Teilgebiet NSG „Hoher Stein“ bei Fernwald innerhalb Daueruntersuchungsfläche 8.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Kurzinformation zum Gebiet.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Aufgabenstellung .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Einführung in das Untersuchungsgebiet.....</b>	<b>7</b>
2.1 GEOGRAPHISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETS.....	7
2.2 AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES .....	9
<b>3. FFH- Lebensraumtypen (LRT) .....</b>	<b>10</b>
3.1 LRT 3150 – NATÜRLICHE NÄHRSTOFFREICHE SEEN.....	10
3.1.1 <i>Vegetation</i> .....	10
3.1.2 <i>Fauna</i> .....	13
3.1.2.1 Erfassungsmethodik .....	13
3.1.2.2 Ergebnisse.....	17
3.1.2.3 Bewertung.....	19
3.1.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	20
3.1.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	20
3.1.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	21
3.1.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 3150</i> .....	21
3.1.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	22
3.2 LRT 6212 - SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN.....	23
3.2.1 <i>Vegetation</i> .....	23
3.2.2 <i>Fauna</i> .....	27
3.2.2.1 Methodik .....	27
3.2.2.1 Ergebnisse.....	27
3.2.2.3 Bewertung.....	31
3.2.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	33
3.2.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	33
3.2.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	33
3.2.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6212</i> .....	34
3.2.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	36
3.3 LRT 6510 - MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN .....	37
3.3.1 <i>Vegetation</i> .....	37
3.3.2 <i>Fauna</i> .....	41
3.3.2.1 Methodik .....	41
3.3.2.1 Ergebnisse.....	41
3.3.2.3 Bewertung.....	45
3.3.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	46
3.3.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	47
3.3.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	47
3.3.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6510</i> .....	47
3.3.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	48

3.4 LRT 8230 – SILIKATFELSKUPPEN MIT IHRER PIONIERVEGETATION.....	49
3.4.1 Vegetation.....	49
3.4.2 Fauna.....	52
3.4.3 Habitatstrukturen.....	52
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung .....	52
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	52
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 8230 .....	53
3.4.7 Schwellenwerte.....	53
<b>4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie).....</b>	<b>55</b>
4.1 FFH-ANHANG II-ARTEN .....	55
4.1.1 Kammmolch - <i>Triturus cristatus</i> .....	55
4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	55
4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen .....	55
4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur.....	56
4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen .....	56
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulation).....	57
4.1.1.6 Schwellenwerte.....	57
4.2 ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE .....	57
4.3 FFH- ANHANG IV- ARTEN .....	57
4.3.1 Laubfrosch - <i>Hyla arborea</i> .....	57
4.3.1.1 Methodik .....	57
4.3.1.2 Ergebnisse.....	57
4.3.1.3 Bewertung.....	58
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>63</b>
6.1 GESAMTBILANZ DER AKTUELLEN ERGEBNISSE IM VERGLEICH ZU DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG .....	63
6.2 VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG.....	65
<b>7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele.....</b>	<b>66</b>
7.1 LEITBILDER .....	66
7.2 ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE .....	67
<b>8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten .....</b>	<b>70</b>
8.1 NUTZUNGEN UND BEWIRTSCHAFTUNG, ERHALTUNGSPFLEGE.....	70

8.1.1 Bewirtschaftung und Nutzung, Erhaltungspflege von FFH- Lebensraumtypen .....	70
8.1.2 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Arten nach Anhängen der FFH- Richtlinie .....	72
8.2 ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN.....	72
<b>9. Prognose zur Gebietsentwicklung .....</b>	<b>74</b>
<b>10. Offene Fragen und Anregungen .....</b>	<b>75</b>
<b>11. Literatur.....</b>	<b>75</b>
11.1 LITERATURSAMMLUNG UND DOKUMENTATIONEN ZUM GEBIET .....	75
11.2 SONSTIGES LITERATURVERZEICHNIS .....	76
<b>12. Anhang.....</b>	<b>80</b>
12.1 AUSDRUCKE DER REPORTS DER DATENBANK.....	80
12.2 FOTODOKUMENTATION .....	80
12.3 KARTENAUSDRUCKE.....	80
12.4 BEWERTUNGSBÖGEN .....	80
12.5 TABELLEN-ANHANG .....	80

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die 7 Teilgebiete.....	7
Tabelle 2: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes .....	8
Tabelle 3: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen.....	9
Tabelle 4: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 3150.....	13
Tabelle 5: Artenliste der Libellen für LRT 3150.....	17
Tabelle 6: Leit- (L) und Zielarten (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 3150.....	17
Tabelle 7: Schutzstatus und Leit-/Zielartenstatus der nachgewiesenen Amphibien des LRT 3150 .....	18
Tabelle 8: Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 3150 .....	19
Tabelle 9: Bedeutsame Raumeigenschaften für die Libellen .....	20
Tabelle 10: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 3150 im Gebiet „Am Wallenberg bei Hungen-Villingen“ .....	22
Tabelle 11: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3150.....	22
Tabelle 12: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6212 .....	24
Tabelle 13: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6212 (die besten Werte sind hervorgehoben) .....	26
Tabelle 14: Leit- (LA) und Zielarten (ZA).....	27
Tabelle 15: Artenliste der Tagfalter (und Widderchen) auf LRT 6212 .....	27
Tabelle 16: Artenliste der Heuschrecken in LRT 6212 .....	29
Tabelle 17: Schutzstatus und Leit-/Zielartenstatus der nachgewiesenen Tagfalter- und Heuschreckenarten des LRT 6212 .....	29

Tabelle 18: Leit- (L) und Zielarten (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 6212.....	31
Tabelle 19: Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 6212 .....	32
Tabelle 20: Bedeutsame Raumeigenschaften für Tagfalter und Heuschrecken .....	32
Tabelle 21: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 6212 .....	34
Tabelle 22: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212.....	36
Tabelle 23: Übersicht über die Vegetationseinheiten des LRTs 6510 und die Verteilung der Dauerquadrate in den Teilgebieten und Wertstufen.....	37
Tabelle 24: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6510 .....	38
Tabelle 25: Übergang von LRT 6212 zum LRT 6510.....	38
Tabelle 26: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate im LRT 6510 (Die günstigsten Werte sind jeweils hervorgehoben) .....	40
Tabelle 27: Artenliste der Tagfalter (und Widderchen) auf den Flachland-Mähwiesen (LRT 6510).....	41
Tabelle 28: Artenliste der Heuschrecken in LRT 6510 .....	42
Tabelle 29: Schutzstatus und Leit-/Zielartenstatus der Tagfalter- und Heuschreckenarten des LRT 6510 .....	43
Tabelle 30: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 6510.....	44
Tabelle 31: Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 6510 aus Sicht der Heuschrecken und Tagfalter .....	45
Tabelle 32: Bedeutsame Raumeigenschaften für Tagfalter und Heuschrecken .....	46
Tabelle 33: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 6510 .....	47
Tabelle 34: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510.....	48
Tabelle 35: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 8230 .....	50
Tabelle 36: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 8230.....	51
Tabelle 37: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 8230 .....	53
Tabelle 38: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 8230.....	53
Tabelle 39: Ergebnisse der Erfassung rufender Männchen von <i>Hyla arborea</i> im FFH- Gebiet 5519-305 mit Schätzung der Gesamtpopulation.....	57
Tabelle 40: Biotoptypen im FFH-Gebiet 5519-305. Die bemerkenswertesten außerhalb der LRT-Flächen sind hervorgehoben .....	61
Tabelle 41: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH- Gebietes .....	62
Tabelle 42: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau" (Nr. 5519-305) im Jahr 2004 .....	64
Tabelle 42a: Anhangs-Arten im FFH-Gebiet "Basalthügel des Vogelsberges" (Nr. 5519-305) im Jahr 2004 .....	64
Tabelle 43: Gebietsänderungsvorschläge der 7 Teilgebiete .....	65
Tabelle 44: Nutzung und Bewirtschaftung .....	70
Tabelle 45: Erhaltungspflegemaßnahmen .....	71
Tabelle 46: Maßnahmenvorschläge zu Gunsten von <i>Triturus cristatus</i> (Kammolch) und <i>Hyla arborea</i> (Laubfrosch).....	72
Tabelle 47: Investive Projekte.....	72

## Kurzinformation zum Gebiet

<b>Titel:</b>	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau" (Nr. 5519-305)
<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>	Das Untersuchungsgebiet verteilt sich auf 7 Teilgebiete, die verstreut im Übergangsbereich von Naturraum Wetterau zu Vogelsberg im Südwesten des Landkreises Giessen liegen.
<b>Größe:</b>	75 ha
<b>FFH-Lebensraumtypen:</b>	3150 Naturnahe eutrophe Seen und Teiche mit Schwimmblatt und Wasserpflanzenvegetation (2,42 ha) A, B 6212 Trespen-Schwengel Kalk-Trockenrasen (6,14 ha) A,B,C 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (12,64 ha) A, B, C 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation (0,58 ha) A, B, C
<b>FFH-Anhang II – Arten</b>	<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)
<b>FFH-Anhang IV– Arten</b>	<i>Hyla arborea</i> (Europ. Laubfrosch) <i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse) <i>Bufo viridis</i> (Wechselkröte) <i>Coronella austriaca</i> (Schlingnatter)
<b>Naturraum:</b>	D 46 Westhessisches Bergland, D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön, D 53 Oberrheinisches Tiefland, 349 Vorderer Vogelsberg, 350 Unterer Vogelsberg, 234 Wetterau.
<b>Höhe über NN:</b>	Die Teilflächen liegen in einem Bereich zwischen 140 und 245 m
<b>Geologie:</b>	Tertiäre Vulkanite versch. Phasen des Vogelsberg- Vulkanismus und deren Verwitterungsbildungen. Alkalibasaltische Gesteine, auch mit Anteilen von pyroklastischen Gesteinen (Tuffe u. Tuffite).
<b>Auftraggeber:</b>	Regierungspräsidium Gießen
<b>Auftragnehmer:</b>	PlanWerk, Büro f. ökol. Fachplanungen, Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda
<b>Bearbeitung:</b>	Vera El-Sawaf (GIS), Matthias Gall (Fauna), Veronika Haas (Biotopkartierung, GIS), Astrid Lehner, Dietmar Teuber (Kryptogamen), Erhard Thörner (Fauna), Wolfgang Wagner (Kartierung und Projektleitung)
<b>Bearbeitungszeitraum:</b>	Mai bis Oktober 2004

## 1. Aufgabenstellung

Das FFH- Gebiet „Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich der Wetterau“ setzt sich aus einem Mosaik aus Halbtrockenrasen, magerem frischem bis trockenem Mähgrünland oder Mähweiden mit lokaler Tendenz zu Übergangsgesellschaften sowie Hecken und Streuobstbeständen zusammen. Die durch Offenland geprägten Kuppen werden im Teilgebiet „Am Wallenberg bei Villingen“ durch einen naturnahen See und einen Teich mit Unterwasservegetation sowie im Teilgebiet „Köppel bei Langd“ durch kleine temporäre Gewässer mit ihren Kleinstbiozöosen und einen bemerkenswerten Steinbruch bereichert.

Im Rahmen einer Grunddatenerhebung soll der derzeitige Zustand der FFH-Lebensraumtypen und FFH- Arten in Ausdehnung und Zusammensetzung erfasst und als Zustandsbericht dargestellt werden. Hierfür wird der Leitfaden zum FFH-Monitoring (AG Grunddatenerhebung HDLGN 2004) zugrunde gelegt.

Eine faunistische Begleituntersuchung wurde vom Büro für Freiraumplanung und Ökologie (Dipl.-Geogr. Matthias Gall) durchgeführt, um dadurch eine weitere Bewertung der FFH-Lebensraumtypen vornehmen zu können. Als ausgewählte Tiergruppen wurden Tagfalter / Widderchen, Heuschrecken und Libellen durch Begehungen des Geländes erfasst. Die FFH Anhang II Art Kammmolch (*Triturus cristatus*) und die Anhang IV-Art Laubfrosch (*Hyla arborea*) wurde durch Erhard Thörner mit Basisprogramm erfasst, zudem wurde durch eine Amphibienerfassung eine weitere Bewertung des LRT „Eutrophe Seen“ ermöglicht.

Ziel des Gutachtens ist das „Grundprogramm“ der Ausgangszustandserfassung zur Erfüllung der Berichtspflicht gemäß § 17 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau“.

## 2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

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

Das Gesamtgebiet mit ermittelten 75 ha Fläche setzt sind aus den im Folgenden genannten 7 Teilgebieten mit folgenden Flächengrößen zusammen:

**Tabelle 1: Übersicht über die 7 Teilgebiete**

Teil- gebiet- Nr.	Teilgebiet	Gemeinde / Stadt	Fläche (ha)	Natur- schutz- gebiet	Landes-int. Nr. NSG
1	Hoher Stein bei Fernwald	Fernwald	10,6	=	1531024
2	Lindenberg bei Birklar	Lich	4,3	=	1531005
3	Winke bei Bettenhausen	Lich	9,5	-	-
4	Lohhügel bei Ruppertsburg	Laubach	7,4	=	1531023
5	Am Wallenberg bei Villingen	Hungen	7,7	+	1531009
6	Köppel bei Langd	Hungen	12,0	-	-
7	Grohberg bei Steinheim	Hungen	23,2	-	-

= - entspr. NSG- Fläche, + - Teilfläche ist NSG

### Geographische Lage und Klima

Das FFH-Gebiet „Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau“ (Gebiets-Nr. 5519-305), ist auf folgenden topographischen Kartenblättern (1:25.000) abgebildet (Hess. Landesvermessungsamt 1988):

<b>MTB 5418</b>	<b>Gießen</b>
<b>MTB 5419</b>	<b>Laubach</b>
<b>MTB 5518</b>	<b>Butzbach</b>
<b>MTB 5519</b>	<b>Hungen</b>

Einen Überblick der wichtigsten Daten zu Topographie und Klima vermittelt Tabelle 1.

**Tabelle 2: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes**

<b>Parameter</b>	<b>Wert</b>	<b>Quelle</b>
Höhe über NN (m)	150 bis 260	TK, Standarddatenbogen
Jahresdurchschnittstemperatur (°C)	9-10	Klimaatlas von Hessen (1981)
Dauer der Vegetationsperiode [ d ]	240-250 Tage	Klimaatlas von Hessen (1981)
Wärmesummenstufe	7-9 (ziemlich mild bis sehr mild)	Ellenberg, H. & Ch. (1974)
Niederschlagssumme / Jahr (mm)	600-700	Klimaatlas von Hessen (1981)

Obwohl die einzelnen Teilgebiete räumlich in einem weiten Bereich verstreut liegen, sind sie von den standörtlichen und naturräumlichen Gegebenheiten einander sehr ähnlich.

### Entstehung des Untersuchungsgebietes /Geologie

Geologisch betrachtet gehören die einzelnen Teilgebiete der „Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau“ alle den Ausläufern des Vogelsberges und damit Teil des tertiären Vogelsberg- Vulkanismus an. Im Untersuchungsgebiet bilden daher vorwiegend alkalibasaltische Gesteine und deren Verwitterungsprodukte das Ausgangsmaterial der Bodenbildung.

### Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die zum Untersuchungsgebiet gehörenden Basaltkuppen mit basenreichen Magerrasen-Grünlandkomplexen und den dazu gehörenden Gehölzstrukturen sind Lebensraum von zahlreichen Magerrasen- und Halbtrockenrasen- Arten, die auf Sonderstandorten mit sehr exponierter Lage und flachgründigen Böden, sowie der entsprechenden Grünlandbewirtschaftung ihren Lebensraum haben.

Naturnahe, eutrophe Stillgewässer mit gut entwickelter Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation, wie sie im Untersuchungsgebiet vorkommen, sind Lebensraum des Kammmolches.

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

### Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Das Untersuchungsgebiet wurde in der 4. Tranche unter der Gebietsnummer 5519-305 unter dem Namen „Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau“ mit einer Fläche von insgesamt 76 ha gemeldet (RP GIEßEN 2004).

Die **Schutzwürdigkeit** wird wie folgt begründet: „Die Basaltkuppen sind ein wertvolles Kernstück der in diesem Teilbereich der Naturräume D 53 und D 47 in enger räumlicher Lage vorkommenden typischen kleinflächigen Magerrasenvorkommen“. Vorkommen von „Naturnahen eutrophen Seen und Teichen mit Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation“ sowie „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ und Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus*).

**Entwicklungsziele:** Erhalt und Entwicklung der Magerrasen-Grünlandkomplexe durch entsprechende Grünlandbewirtschaftung und Zurückdrängung aufkommender Verbuschung.

Entwicklung eines naturnahen eutrophen Stillgewässers mit gut entwickelter Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation unter Berücksichtigung der Lebensraumsprüche des Kammmolches. Verhinderung zunehmender Verlandung und Beschattung.

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

**Tabelle 3: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen**

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha	Fläche in %	Repräsentat.	Rel. Gr. N / L / D	Erh. Zust.
3150	Naturnahe eutrophe Seen und Teiche mit Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation	1,7	2,23	C	1 / 1 / 1	C
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	11,0	14,41	B	1 / 1 / 1	C
6510	Magere Flachland- Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i> )	19,0	24,88	B	1 / 1 / 1	C

#### Erläuterung:

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

Relative Größe: 5 = > 50% d. Fläche des LRT i. Bezugsraum / 4 = 16 – 50% / 3 = 6-15 % / 2 = 2-5% / 1 = <2%

Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht.

### 3. FFH- Lebensraumtypen (LRT)

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

#### 3.1 LRT 3150 – Natürliche nährstoffreiche Seen

##### 3.1.1 Vegetation

###### **Vorkommen:**

Das Vorkommen dieses Lebensraumtyps ist auf das Teilgebiet 5 – NSG „Am Wallenberg bei Villingen“ beschränkt. Hier wurde schon im späten Mittelalter das von Norden kommende am Wallenberg entlang laufende Fließgewässer zu einer größeren Teichanlage gestaut, um von der Gemeinde aus Fischzucht für die Fastenspeise zu betreiben (Zusammenhang mit Kloster Arnsburg, Gründung im frühen 13. Jhdt., nach THÖRNER mündl.). Dieser Teich wird im örtlichen Sprachgebrauch „Pfungstweidsee“ genannt. Vorgelagert zum Pfungstweidsee existiert ein alter Hälterteich, der ebenfalls dem LRT 3150 zugeordnet werden kann. Weitere Stillgewässer im Gebiet sind sehr kleine Himmelsteiche auf der Kuppe des Teilgebietes 6 „Köppel von Hungen-Langd“. In diesen Tümpeln ist sogar der Haarblättrige Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*) als Art der Unterwasservegetation vorhanden. Dennoch sind diese Biotope so klein und zudem temporär ausgeprägt, dass sie die Biotopeigenschaften des LRT 3150 nicht repräsentieren und daher nicht zu diesem gestellt wurden.

###### **Vegetationskundliche Charakterisierung:**

###### Zonierung:

Der LRT besteht aus den Teilflächen „Pfungstweidsee“ und „Hälterteich“. Der flächenmäßig stärker ausgedehnte „Pfungstweidsee“ besitzt eine ausgeprägte Zonierung, welches für die Teichvegetation bedeutend ist (siehe auch Kap. 3.1.3). Folgende zum LRT 3150 gehörende Vegetations-Zonen sind hier hervorragend ausgebildet:

Weidengebüsch-Zone	Grauweiden-Gebüsche
Röhricht- Zone	Schilfröhricht
	Rohrkolbenröhricht
	Rohrglanzgrasröhricht
	Bultiges Seggenried
	Feuchte Hochstaudenfluren
Schlammuferzone	Zweizahn-Schlammufer
	Zwergbinsen-Schlammufer
Schwimblattzone	Wasserhahnenfuß-Laichkraut-Gesellschaften
	Wasserlinsendecken.

Hauptaugenmerk bei der vegetationskundlich-floristischen Darstellung und Einordnung des LRTs 3150 gilt der Schwimmblattzone inkl. der submersen Vegetation.

Eine breite Zone bei einer Wassertiefe von 50cm bis etwa 1m Wassertiefe ist von Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) bestimmt, welcher Anfang Juni einen bemerkenswerten Blüh-Aspekt bildet (siehe Abb. 1). Weitere Arten sind das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*), Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium* var. *aquatilis*) und Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris*). Diese beschreiben Schwimmblatt-Gesellschaften des Süßwassers (Ordnung Potamogetonetalia). Durch das Vorhandensein von Verbandscharakterarten lassen sie sich in den Verband Nymphaeion einordnen. Dieser Verband beschreibt Gesellschaften aus im Boden verankerten Pflanzen mit Schwimmblättern über schlammreichem Grund in mäßigen Wassertiefen. Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) und Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris*) bilden Gesellschaften, welche durch ihre amphibische Lebensweise an größere Wasserschwankungen angepasst sind (nach OBERDORFER *Ranunculus-peltatus*-Gesellschaft). So treten sie in den Schlammboden-Gesellschaften als charakteristische Begleiter in Erscheinung.

Durch die jahreszeitliche Wasserstandsschwankung des Sees entsteht im Sommer bis zum Herbst anhaltend eine Schlammuferzone. Aufgrund der auftretenden Arten und Strukturen trägt diese Zone besonders zur Aufwertung des LRT bei.

Die beschriebene ökologische Situation der Vegetation konnte durch zwei Transekte erfasst werden. Transekt 1 am etwas stärker geneigten Ostufer erfasst mit 3 Teilflächen (Streifen von 2 x 5 m) die Röhrichtzone, einen sehr schmalen Schlammbodenbereich von ca. 30 cm und die Schwimmblattvegetation. Transekt 2 mit 4 Streifen schneidet mit einem Streifen die Röhrichtzone und repräsentiert mit den restlichen Streifen die Schlammbodenvegetation bis zur Wasserlinie.

Somit zeigen die 7 Vegetationsaufnahmen der 2 Dauerbeobachtungstransekte Ausschnitte aus drei Zonen mit verschiedenen Vegetationseinheiten. Anfang Juni 2004 war die Fläche des T 2 noch vollständig mit Wasser bedeckt und stand in einer reichhaltigen Hahnenfußblüte, wie Foto 2 zeigt. Zum Zeitpunkt der Aufnahme haben sich Wasserstern (*Callitriche palustris*) und vor allem der Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) auf dem Schlammboden als Landform dargestellt. Auf den Flächen haben sich Arten der Zweizahn-Schlammufer etabliert, welche höheren Nährstoffreichtum anzeigen, und Arten der Teichboden-Zwergbinsengesellschaften. In hoher Stetigkeit ist hier vor allem die Nadelbinse (*Eleocharis acicularis*) zu nennen, sowie der Wasserpfeffer-Tännel (*Elatine hydropiper*). In geringen Deckungen oder als Einzelpflanzen treten auch Arten der Röhrichte auf. Diese gelangen im amphibischen Bereich zur Dominanz, wie sie die Aufnahmen 20 und 26 repräsentieren. Bestandsbildende Arten sind in diesen Probestellen Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Landschilf (*Phragmites australis*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Sumpfbirse (*Eleocharis palustris*). Die amphibische Zone ist am ganzen See sehr gut ausgeprägt, besonders hervorragend am sehr flachen Westufer. Durch einen Wechsel von Bestandsbildnern und die Beteiligung von Arten der feuchten Hochstaudengesellschaften und Zweizahn-Fluren ist der Bereich sehr heterogen.

Die Aufnahmen 21 und 22 von T 1 repräsentieren zum Zeitpunkt der Aufnahme die Schwimmblattzone. Hier ist der Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*) in der Wasserform bestandsbildend und auch das Krause Laichkraut (*Potamogeton crispus*)

vorhanden. Da die Laichkräuter wassergebunden sind, fallen sie bei sinkendem Wasserstand im Schlamm Bodenbereich aus.

Es ist dennoch im LRT von einer reichhaltigen Laichkrautvegetation auszugehen, die in größere Tiefen vordringen kann. Das Wasser des „Pfungstweidsees“ ist jedoch durch den Fischbestand meist etwas trüb, so dass hier eine Einschränkung im Lebensraum bzw. in dessen Nachweisbarkeit besteht.

In der breiten strukturreichen Röhrichtzone des Pfungstweidsees befindet sich auf den Hauptflächen Schilf (*Phragmites australis*). Es existieren aber auch kleinflächiger Rohrglanzgras- und Rohrkolben-Röhrichte. Hinzu treten Bereiche mit Großseggen, die von Scharfer Segge (*Carex gracilis*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*) und Ufer-Segge (*Carex riparia*) gebildet werden und Bereiche mit feuchten Hochstauden, wie Arzneibaldrian (*Valeriana officinalis*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Hain-Ampfer (*Rumex sanguineus*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Weitere Bereiche sind von der Sumpfbirse (*Eleocharis palustris*) bestanden.

Abgeschlossen wird diese Zonierung zum Land hin durch Grauweiden-Gebüsche (*Salicetum cinereae*), die im Nordosten des Sees am ausgeprägtesten sind. In der Zone ist Grauweide (*Salix cinerea*), Bruchweide (*Salix fragilis*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) zu finden.

Im fischfreien Hälterteich konnten drei Laichkrautarten nachgewiesen werden und mit Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) eine weitere botanische Rarität. Der Froschbiss ist seit 1980 für das Gebiet bekannt und war in den früheren Jahren auch im „Pfungstweidsee“ selbst verbreitet.

### **Floristische Bedeutung**

Die wassergebundene und amphibische Vegetation des LRT 3150 im FFH-Gebiet ist durch eine Vielzahl von Arten, die eine Fülle von Vegetationseinheiten repräsentieren, sehr reichhaltig. 10 Arten sind hiervon in einer Roten Liste als mindestens gefährdet eingestuft, 5 Arten stehen auf der Vorwarnliste Hessen. Eine Besonderheit stellt der Wasserpfeffer-Tännel (*Elatine hydropiper*) dar, der in Hessen nur für die Region Nordost nachgewiesen und stark gefährdet ist.

Durch eine Vielzahl regional bis teilweise überregional seltener Arten ist der LRT floristisch über die Region hinaus bedeutsam.

### **Bewertung der Vegetation**

In der folgenden Tabelle ist bei der Analyse der untersuchten Vegetation die Zonierung und damit die unterschiedliche gesellschaftliche Prägung des dynamischen Systems berücksichtigt worden. Transekt 2 erfasst einen Bereich mit Schlamm Boden. Zur Zeit der Aufnahme dominiert eine typische Schlamm Bodenvegetation auf den ersten drei Aufnahmen des Transektes. Gut 50% der Arten sind Arten der Schlamm Bodengesellschaften und bemerkenswert ist auch, dass etwa 50 % der Arten in diesem Bereich Arten der Roten Liste/ Vorwarnliste sind. Ein hoher Anteil der Fläche ist noch vegetationsfrei. Dies nimmt in einem Gradienten zum Ufer hin ab. In der zweiten Teilfläche 24 haben die typischen Schlamm Bodenpflanzen ihr Optimum. Die Deckung von Ufer-Röhrichtarten steigt zum Ufer an, und die zusätzlich angefertigte Aufnahme 26 zeigt den Wandel zum Röhricht. In Transekt 1 macht sich ein gewisser Anteil an Schlamm Bodenvegetation im Übergang von Röhricht zu Freiwasser bemerkbar. In der Schwimmblattzone ist die mittlere Deckung der Süßwasservegetation, welche von wenigen Arten gebildet wird, positiv zu bewerten.

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

Transekt	Transekt 2					Transekt 1	
	Schlammboden			Röhrichtzone		Schwimmblattzone	
<b>Dauerquadrat-Nr. :</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>Wertstufe:</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Gesamtzahl Arten in der Probefläche	14	20	17	19	19	14	2
Anzahl Arten der Süßwasservegetation - nur Schwimmbl.z.						4	2
Deckung von Arten der Süßwasservegetation (%) - nur Schwimmbl.z.						31,4	50,2
Anzahl Arten der Zweizahnges. und Zwergbinsenfloren	8	10	7	8	4	3	0
Deckung von Arten der Zweizahnges. und Zwergbinsenfloren (%)	9,6	25,2	13,4	12,8	4,4	2,2	0
Deckung von <i>Phragmites</i> , <i>Phalaris</i> , <i>Sparganium</i> u. <i>Typha</i> - nur Schlammboden (%)	0,4	4,0	5,2	13			
Anzahl Arten der Roten Listen incl. Vorwarnlisten	7	11	8	6	3	4	0
Fläche des offenen Schlammboden in %	90	70	75	60			

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991

Insgesamt zeigt die Darstellung mit den gewählten Parametern die Dynamik, die ökologischen Zusammenhänge und den dadurch bedingten naturschutzfachlichen Wert der Vegetation. Der Lebensraum ist durch die Vegetation als hervorragend gekennzeichnet.

### 3.1.2 Fauna

#### **3.1.2.1 Erfassungsmethodik**

Die Erfassungsmethodik zu den untersuchten Tiergruppen wird an dieser Stelle **für alle Lebensraumtypen** beschrieben.

##### **a) Tagfalter**

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

- 17. Mai, 18. Mai, 15. Juni, 5. Juli, 28. Juli., 1. August und 5. September 2004.

An allen Untersuchungstagen herrschten gute bis sehr gute Bedingungen für die Untersuchung der Tagfalter-, Heuschrecken- und Libellenfauna vor. Die Temperaturen reichten von ca. 20°C am 17. Mai bis über 30°C am 28. Juli. Der Himmel war jeweils wolkenlos oder heiter bis wolkig, die Winde schwach bis mäßig. Die Begehungszeiten lagen zwischen 10 Uhr morgens und 20 Uhr abends (nur im Juni und Juli).

Die Untersuchungsflächen wurden jeweils in geringer Geschwindigkeit in Transekten begangen. Zusammenhängende Flächen der LRT wurden solange untersucht, bis über einen Zeitraum von mindestens 10 Minuten keine neuen Arten mehr hinzukamen.

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

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

Der Status der Arten wurde wie folgt bestimmt:

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

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

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

## **b) Heuschrecken**

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

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

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

Bei Heuschrecken wird in der Regel von Bodenständigkeit ausgegangen. Abweichungen können in begründeten Fällen (keine passende Ökologie) bei randlich einwandernden Nahrungsgästen bestehen. Die halb-quantitative Erfassung der Tiere erfolgte analog zu den Tagfaltern.

### c) Libellen

Libellen wurden nur im Teilgebiet Wallenberg untersucht. Sie wurden bei allen Begehungen (s.o.) des Teilgebiets Wallenberg erfasst.

Zur Ansprache der Arten wurden die Tiere in der Regel mittels Kescher gefangen. Große und schwer zu fangende Arten wurden mit dem Fernglas (12-fache Vergrößerung) determiniert. Nach Exuvien wurde nicht gezielt gesucht. Funde von Exuvien wurden mit den sonstigen Beobachtungen in Zusammenhang gebracht, um den Status der Arten genauer bestimmen zu können. Eine sehr zeitaufwendige Bestimmung der Exuvien gemäß GERKEN & STERNBERG (1999) wurde nicht durchgeführt. Gleichfalls nicht speziell untersucht wurden Libellen-Larven.

Der Status ergab sich wie folgt:

- Bodenständig  
Sicherer Nachweis der Bodenständigkeit war der Fund von Exuvien. Gleichfalls als Nachweis gewertet wurde eine größere Zahl radschlagender Paare, die Eiablage von Weibchen sowie die Beobachtung von frisch geschlüpften Tieren.
- Wahrscheinlich bodenständig  
Gelang kein sicherer Nachweis der Bodenständigkeit, wurde sie als wahrscheinlich erachtet, wenn die Zahl und Stetigkeit des Auftretens, das Verhalten sowie die Autökologie der Art dafür sprachen.
- Möglicherweise bodenständig  
Dieser Status ergab sich, sofern eine bodenständige Besiedlung ökologisch betrachtet möglich war, sich aber keine direkten Indizien für eine Fortpflanzung ergaben.
- Nahrungsgast / Vagabund  
Alle anderen Beobachtungen wurden diesem Status zugeordnet.

### Diskussion der Erfassungsmethodik zu Tagfaltern, Heuschrecken und Libellen

Daten der Tiergruppen Tagfalter und Heuschrecken ergänzen sich in idealer Weise, da Heuschrecken stark auf Standortfaktoren und die Strukturvielfalt reagieren, während Tagfalter vor allem sensibel auf die Art und Weise der Nutzung ansprechen.

Zu beachten ist bei der Interpretation der Daten bei beiden Tiergruppen, dass es sich bei den meisten Arten um Biotopkomplex-Bewohner handelt, die folglich zumeist nicht auf einen einzelnen Lebensraumtyp beschränkt sind. Dies gilt umso mehr, wenn auch die Fortpflanzungsstadien in die Betrachtungen eingestellt werden.

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

Ein Zeitraum von Anfang Juni bis zum späten August reicht für die sichere Erfassung der allermeisten Grünlandarten unter den Tagfaltern und Heuschrecken aus. Hinsichtlich der Erhebungsintervalle erscheint eine Wiederholung im Rhythmus der Berichtsperiode von sechs Jahren ausreichend.

Eine über die aktuell angewandten Methoden hinausgehende Vorgehensweise (Exuviensuche und -bestimmung, Larvensuche und -bestimmung, spezielle Fangmethoden

für große, stets hoch fliegende Arten) erscheint im Zuge der Grunddatenerhebungen auch für die Libellen nicht erforderlich. Dies wäre nur dann angezeigt, wenn sich Hinweise auf das Vorkommen gefährdeter und mit den herkömmlichen Methoden nur schwer nachweisbarer Arten ergeben.

### Zur Bewertungsmethodik

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

Zugrunde gelegt werden folgende Bewertungsstufen:

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

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

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

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

### **d) Amphibien**

Im Rahmen der Gebietsbetreuung (auch als Vertreter der Pächterin) wurden auch in den zurückliegenden Jahren Amphibienbeobachtungen (Sicht, Rufe) registriert. Des Weiteren zur Methodik s. Kapitel 4.1.1 (Kammolch *Triturus cristatus*) und 4.3.1 (Laubfrosch *Hyla arborea*). Weitere Beobachtungen konnten am ca. 400 m entfernten Amphibienzaun an der L 3137 durchgeführt werden (Sheppard mdl.). Die Daten aus diesen Probenahmen, Verhören und Quellen wurden ausgewertet.

### 3.1.2.2 Ergebnisse

#### a) Libellen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse für die Libellen.

**Tabelle 5: Artenliste der Libellen für LRT 3150**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Anzahl / Status	Leitart (L), Zielart (Z)
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	-	-	-	c, bo	L
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	-	-	-	c, bo	L
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	-	-	-	b, bo	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3	-	-	b, NG	-
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	-	-	-	c, bo	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	-	-	-	c, bo	-
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	-	-	-	c, bo	-
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	-	-	-	e, bo	-
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	-	-	-	d, bo	-
<i>Lestes virens vestalis</i>	Kleine Binsenjungfer	3	3	-	b, bw	L
<i>Lestes viridis</i>	Große Binsenjungfer	-	-	-	d, bo	L
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	-	-	-	b, bw	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	-	-	-	c, bo	L
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	-	-	-	d, bo	L
<i>Platycnemis pennipes</i>	Federlibelle	-	-	-	c, bo	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	-	-	-	b, bo	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	-	-	-	e, bo	-

**Erläuterungen:** • Anzahl n. Häufigkeitsklassen: a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen, c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig (durchschnittliche Dichte), d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Dichte; e = sehr häufig, dominant. Status: bo = sicher bodenständig, bw = wahrscheinlich bodenständig, bm = möglicherweise bodenständig, NG = Nahrungsgast / vagabundierendes Tier. Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, 3 = gefährdet.

Somit konnten insgesamt 17 Arten (16 bodenständige) nachgewiesen werden, wobei nahezu alle als eurytope Arten zu bezeichnen sind. Damit besteht zwar eine weitgehend vollständige Libellenzönose, spezialisierte und anspruchsvolle Arten treten jedoch kaum auf.

Die Benennung der Leitarten geht auf SSYMANK et al. (1998) und den Rote-Liste-Status zurück. Die Leit- und Zielarten haben folgende, wesentliche Lebensraumansprüche:

**Tabelle 6: Leit- (L) und Zielarten (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 3150**

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Aeshna cyanea</i> (L), Blaugrüne Mosaikjungfer	Neigung zu kleinen beschatteten Teichen (hier v. a. am Hälterteich im Süden)
<i>Aeshna mixta</i> (L), Herbst- Mosaikjungfer	Bevorzugt Gewässer mit ausgedehnten Verlandungszonen und Ufergehölzen
<i>Cordulia aenea</i> (Z), Gemeine Smaragdlibelle	Gewässer mit ausgedehnter Röhrlichtzone, der strukturreiche Submersvegetation vorgelagert ist
<i>Lestes virens vestalis</i> (L,Z), Kleine Binsenjungfer	Extensiv genutzte, meso- bis eutrophe Teiche mit reicher Verlandungsvegetation in geschützter Lage
<i>Lestes viridis</i> (L), Große	Gewässer mit Ufergehölzen; ideal an Waldrändern

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
Binsenjungfer	
<i>Libellula quadrimaculata</i> (L), Vierfleck	Neigung zu vegetationsreichen perennierenden Gewässer
<i>Orthetrum cancellatum</i> (L), Großer Blaupfeil	Gewässer mit großer, freier Wasserfläche
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Z), Gefleckte Heidelibelle	Gewässer mit starken Wasserstandschwankungen und flach auslaufenden Ufern und rasiger, lückiger Ufervegetation

## b) Amphibien

Folgende Amphibien wurden am LRT 3150 nachgewiesen:

**Tabelle 7: Schutzstatus und Leit-/Zielartenstatus der nachgewiesenen Amphibien des LRT 3150**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Anzahl	Leitart (L)/ Zielart (Z)
<b>Amphibien</b>						
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	-	V	-	600- 1000	-
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	2	1	FFH-Anh.IV	50-100	L, Z
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	V	-	50- 100	Z
<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	-	G	FFH-Anh.V	50- 100	-
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	1	2	FFH-Anh.II	vorhanden	Z
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	-	V	-	vorhanden	Z
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch	-	V	-	vorhanden	-

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

Es wurden 7 Amphibienarten nachgewiesen, wovon einige Arten anspruchsvolle Arten strukturreicher Gewässer sind. Nebenbei wurde in den Fallen noch das Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) (Rote Liste Hessen: Gefährdung anzunehmen) in wenigen Exemplaren nachgewiesen.

Die genannten Leit und Zielarten haben folgende Ansprüche an ihren Lebensraum:

- mittelgroße bis größere Gewässer (Teiche, Weiher, Tümpel - über 150 m<sup>2</sup>) mit mehr als 50 cm Wassertiefe
- völlige oder teilweise sonnenexponierte Lage, gute Wassererwärmung
- möglichst gut entwickelte Unterwasservegetation
- kein oder nur geringer Fischbesatz
- blüten- und insektenreiche Saumbiotope, Heckenstreifen und sonnenexponierte Waldränder, Feuchtwiesen, Schilfbestände

### Hinweise zu einzelnen Arten:

**Erdkröte (*Bufo bufo*):** Die Erdkröte ist in einer relativ großen Population im Gebiet vertreten. Während der Zuwanderungsphase im Frühjahr 2004 wurden allein an dem Fangzaun an der L3137, ca. 400 m vom Laichgewässer entfernt, 595 Erdkröten gezählt (SHEPPARD mdl.). In den Lichtfallen waren die Erdkröten-Kaulquappen die mit Abstand häufigsten

Amphibienvertreter – bis zu 150 Exemplare in einer Lichtfalle im April. Erdkröten werden von Fischen weitgehend gemieden. Beobachtung frisch metamorphosierter Jungtiere.

Grasfrosch (*Rana temporaria*): Laichplatzgesellschaften adulter Tiere an vom offenen Wasser abgeschirmten Stellen im Nordwestuferbereich sowie Kaulquappen in geringerer Zahl in den Lichtfallen. Beobachtung frisch metamorphosierter Jungtiere.

Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*): Sicht- und Rufbeobachtungen adulter Tiere und Beobachtung frisch metamorphosierter Jungtiere.

Teichmolch (*Triturus vulgaris*): Einzelne adulte Exemplare an Land, einschließlich am Amphibienzaun an der L 3137.

Bergmolch (*Triturus alpestris*): Einzelne adulte Exemplare an Land, einschließlich am Amphibienzaun an der L 3137.

Kammolch und Laubfrosch siehe Kap. 4.

### 3.3.2.3 Bewertung

#### a) Libellen

#### Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand

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

**Tabelle 8: Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 3150**

Fläche und Beschreibung	Leitarten (mindestens bm)	Bewertung	Erhaltungszustand
Zentraler Teich	<i>Aeshna mixta</i> , <i>Lestes virens</i> , <i>Lestes viridis</i> , <i>Libellula quadrimaculata</i> , <i>Orthetrum cancellatum</i>	+	B – gut
Tümpel im Süden	<i>Aeshna cyanea</i>	-	C - schlecht

In Anbetracht der Artenzahl und der weitgehenden Vollständigkeit der Libellenzönose der eutrophen Seen kann der große Teich mit einem (noch) guten Erhaltungszustand bewertet werden. Allerdings muss dieser Bewertung angemerkt werden, dass gefährdete und anspruchsvolle Arten fast gänzlich fehlen. Der derzeit gute Zustand ist vor allem darauf zurückzuführen, dass kein Fischbesatz erfolgte.

Der Tümpel ist wegen seiner starken Beschattung nur für wenige Arten bedeutsam und daher unter dem Gesichtspunkt der Libellenfauna als C –schlecht zu bewerten.

#### Wesentliche Eigenschaften des LRT 3150 aus Sicht der Libellenfauna

Die folgende Tabelle stellt die wichtigsten Eigenschaften der beiden Gewässer zusammen:

**Tabelle 9: Bedeutsame Raumeigenschaften für die Libellen**

Positiv (+) Defizit (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Hoher Strukturreichtum der Uferzonen mit Gehölzen und Röhrichten
+	Ausgeprägte Wasserstandsschwankungen
+	Gut ausgeprägte Unterwasservegetation
+	Vorhandensein unterschiedlicher Reifebiotop (Wald, Magerrasen, Brachen etc.)
+	Gute Nahrungsbedingungen im Umfeld aufgrund hoher Insektendichte und günstiger Jagdbedingungen (z.B. Ansitze in Brachen).
-	Weitgehendes Fehlen besonnter, niederwüchsiger Ufervegetation.
-	Fehlen besonnter Kleingewässer.
-	Hohe Dominanz von Schilfufern in den Flachwasserzonen.

**b) Amphibien**

Die Bedeutung des Pflingstweidsees für Amphibienarten lässt sich an Hand der beobachteten Bestandszahlen alleine nicht ermitteln. Hierbei sind vielmehr auch die für die meisten Arten ausschlaggebende Größe des allmählich angewachsenen, hohen Fischbestandes einzubeziehen, welcher negativ für die Lebensraumeignung für Amphibien, insbesondere der Leitarten ist. Ansonsten ist von hervorragenden Habitatstrukturen zu sprechen. Diese Dinge in die fachliche Abwägung einbezogen ist das Gewässer als Lebensraum für Amphibien mit gut zu bewerten. (Eindeutig sehr gut ohne die Probleme des momentanen Fischbestandes.

Auch ist der Bestand des Pflingstweidsees nicht für sich alleine zu bewerten, sondern als Teil einer Metapopulation. Beim Laubfrosch (*Hyla arborea*) ist diese die bedeutendste über die Grenzen Hessens hinaus (vgl. auch Kapitel 4).

Der Pflingstweidsee und seine Umgebung haben auch eine hervorragende Bedeutung für die Avifauna (s. auch Kapitel 4.4), was bei einer Gesamtbewertung des Gebietes für das Netz Natura 2000 zu berücksichtigen wäre.

**3.1.3 Habitatstrukturen**

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

Besonders hervorzuheben ist die sehr gute Zonierung und die dadurch bedingte Fülle an LRT-spezifischen Habitatstrukturen, die an der Teilfläche „Pflingstweidsee“ vorhanden ist. Dies ist durch eine geschwungene Uferlinie mit sehr ausgeprägtem Flachufer möglich. Besonders wertgebend sind Schlammbänke.

Die LRT-typischen Habitate und Strukturen sind am Pflingstweidsee hervorragend und an der Teilfläche „Hälterteich“ gut ausgeprägt. Durch die geringe Größe und die Eingrenzung mit Erdwällen ist die Röhrichtzone des letzteren nur marginal ausgebildet.

**3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung**

Aufgrund der Festlegung im amtlichen, mittelfristigen Pflegeplan wurde zugunsten favorisierter Naturschutzziele von einer teichwirtschaftlichen Bewirtschaftung des

Pfingstweidsees samt entsprechendem Besatz mit Fischen abgesehen. Gefördert werden sollten die Amphibien und gefährdete Kleinfischarten wie z.B. Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) sowie die submerse Vegetation. Der Pächter (HGON) hat daraufhin von einer teichwirtschaftlichen Nutzung abgesehen. Ein Einsetzen von Fischen ist nicht mehr erfolgt. Im Abstand von ca. 3 Jahren sollte im Herbst ein Ablassen des Teiches und ein Kontrollabfischen erfolgen. Dieses erfolgte letztmalig am 31.10.1991 durch das Hess. Forstamt Lich. Das Forstamt Lich wurde etwa in der Mitte der 90er Jahre im Rahmen der damaligen Verwaltungsreform aufgelöst. Der Teich wurde daher seit 13 Jahren nicht mehr abgelassen, um Fische zu entnehmen.

### 3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die jetzt festzustellende intensive Trübung des Wassers (Braunfärbung) lässt auf einen in den vergangenen 13 Jahren aus einer beim Abfischen verbliebenen Restpopulation angestiegenen Fischbestand schließen, der sich beeinträchtigend auf den Erhaltungszustand des LRT auswirkt. Das Vorhandensein eines hohen Fischbestandes ist dem Aufbau individuenstarker Amphibienpopulationen von z.B. Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) und für die submerse Vegetation sehr nachteilig.

Im Jahre 2001 wurde entlang der Ostseite des Teiches auf einer seit Jahrzehnten nicht mehr befahrenen Wegeparzelle, die inzwischen bereits vollständig in den dortigen Gehölzbestand integriert war, der gesamte Gehölzbestand entfernt. Dadurch wurde eine Durchgängigkeit in Fortsetzung über den Staudamm und eine neuangelegte Schneise entlang des südwestlich angrenzenden Waldrandes in Richtung Hungen ermöglicht. Für die beiden letzteren Abschnitte gibt es keine katastermäßig ausgewiesene Wegeparzelle. Der Damm fällt in das Betretungsverbot der NSG-VO. Das Betreten dieser Bereiche im sporadischen Freizeitbetrieb führt zu Beeinträchtigungen insbesondere für die Avifauna.

Eine geringe Gewässerbelastung durch Nährstoffe aus den oberhalb am Fließgewässer gelegenen landwirtschaftlichen Flächen kann angenommen werden.

Die nähere Umgebung des Pfingstweidsees weist keine befestigten und stärker befahrenen Wege auf. Lediglich im Nordwesten führt die Verbindungsstraße zwischen Hungen und Villingen (L 3137) in dem dem Teich am nächsten gelegenen Abschnitt bis auf ca. 400 m an das Gewässer heran. An dieser innerhalb des Waldes gelegenen Stelle kommen auch regelmäßig die Straße querende Amphibienwanderungen vor. Es handelt sich dabei um mehrere hundert Individuen, überwiegend Erdkröten.

### 3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 3150

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in Kategorien – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – wurde mit dem Bewertungsschema (HDLGN 2004) durchgeführt.

Durch den sehr guten Artenbestand und die hervorragende Strukturierung ist die Hauptfläche „Pfingstweidsee“, welche 98 % der gesamten LRT-Fläche ausmacht, mit A = sehr gut zu bewerten. Als Beeinträchtigung spielen hier der Fischbesatz und die Störung der Avifauna durch den Uferweg eine gewisse Rolle (B). Die Nebenfläche kann durch einen ebenfalls sehr guten Artenbestand und eine immer noch gute Strukturierung und mit geringer Beeinträchtigung durch Beschattung insgesamt als B = gut bewertet werden.

**Tabelle 10: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 3150 im Gebiet „Am Wallenberg bei Hungen-Villingen“**

Erhaltungszustand LRT 3150	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
A – Hervorragend	2,37	97,9
B – Gut	0,05	2,1
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>2,42</b>	<b>100</b>

### 3.1.7 Schwellenwerte

Im Folgenden werden Schwellenwerte für den Erhalt des Ist- Zustandes für den LRT 3150 - Eutrophe Seen – dargestellt.

**Tabelle 11: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3150**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	u	2,3 ha
Fläche im Gebiet mit Wertstufe A:	u	2,2 ha
Arten RL-Hessen/Aufnahmefläche Schlamm Boden:	u	6
Artenzahl Arten Zweizahnges. und Zwergbinsenfluren	u	7
Artenzahl der Süßwasservegetation im Transekt	u	3
Deckungsanteile der Süßwasservegetation in Schwimmbl.z.:	u	20%
Deckungsanteile von <i>Phragmites</i> , <i>Phalaris</i> und <i>Typha</i> im Bereich Schlamm Boden	o	10%
Weitere Schwellendefinitionen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt beider Teilflächen als LRT im FFH-Gebiet;</li> <li>- Erhalt der Zonierung des LRT wie im Ausgangszustand ermittelt</li> <li>- Erhalt der sonnenexponierten Lage</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 / G / V

Hierbei sind Größe und Struktur, sowie der räumliche Zusammenhang wichtig. Die Einbettung des LRTs in wichtige Kontaktbiotope ohne Landschaftszerschneidung im Umfeld ist hier auch zu nennen. Daher können auch Maßnahmen und Veränderungen außerhalb der LRT-Fläche diesen erheblich beeinträchtigen (z. B. Bau eines Verkehrsweges im Umfeld schränkt die LRT-Eigenschaften für Amphibien ein).

In der Tabelle wird auch mit Werten versucht, über den Ist-Zustand der Vegetation Schwellenwerte zu ermitteln. Da der See ein sehr witterungsdynamisches System darstellt, ist zu postulieren, dass solche Ergebnisse, wie sie hier in 2004 an definierter Fläche ortsfest festgestellt wurden, örtlich und saisonal stark differieren. Prinzipiell sollte aber in der Bewertung der Vegetation ein qualitativ entsprechender Zustand in Abhängigkeit zum Witterungsverlauf vorgefunden werden.

## 3.2 LRT 6212 - Submediterrane Halbtrockenrasen

### 3.2.1 Vegetation

#### **Vorkommen:**

Da dieser LRT Maßstab zur Meldung des bearbeiteten Gebietes war, sind auf allen Teilflächen Bestände des LRT 6212 kartiert worden. Es handelt sich um exponierte und wärmebegünstigte Lagen auf Basaltgestein mit geringmächtiger Bodenauflage. Bei historischer Recherche fällt auf, dass dieser LRT vor 50 bis 100 Jahren im Vergleich zu den heutigen Vorkommen noch sehr verbreitet war. Durch Untersuchungen von 1933 (VOGT), 1939 (SCHNIERLE) und 1960 (HUSTEDE-STUMPF) sowie aus anderen Quellen (z.B. historische TK) ist deren kontinuierlicher Niedergang seit 1900, jedoch insbesondere in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts nachzuvollziehen. In Bestandsaufnahmen von WEIL (1991), SCHMIDT ET AL (1992), DE JONG (1992) und WAGNER ET AL. (1992) sind auch die vielfältigen Ursachen beschrieben. Zentrale Ursache ist der Wandel zur modernen Landwirtschaft und im Gebiet insbesondere der Niedergang der flächendeckenden Huteschäferei in dieser Zeit zu nennen. Wenn die Flächen nicht infolgedessen durch Folgenutzungen, wie z.B. Deponie oder Bebauung verloren gingen, sind sie vielerorts verbuscht.

Die in diesem FFH-Gebiet im östlichen Landkreis Giessen zusammengefassten Flächen stellen die hier noch bedeutendsten Restflächen dar. Es existieren weitere bedeutende Flächen, welche innerhalb anderer FFH-Gebiete liegen oder in diesem Zusammenhang unberücksichtigt sind. Vier der sieben Teilgebiete sind als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Hervorzuheben ist hierbei der Lindenberg bei Birklar, der 1944 als eines der ersten Naturschutzgebiete in Hessen wegen des Vorkommens der Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) ausgewiesen wurde.

Durch die oben beschriebenen negativen Entwicklungen für diesen LRT sind auch in dem Untersuchungsgebiet die Flächen des LRTs auf teilweise sehr kleine Restflächen zurückgedrängt worden. Dies zeigt insgesamt die dramatische Entwicklung des LRT und dessen hohe Gefährdung, wie schon BERGMEIER (1991) darlegt.

#### **Vegetationskundliche Charakterisierung:**

Eine Übersicht über die Dauerflächen gibt Tabelle 12. Es wurde in jedem Teilgebiet mindestens eine Dauerfläche gewählt, wobei als weiteres Kriterium zur Auswahl der Flächen unterschiedliche Vegetationsausprägung oder Erhaltungssituation dieses LRTs Anwendung fand.

Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerquadrate des Lebensraumtyps 6212 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A5) mit 9 Dauerquadraten. Unabhängig ihrer Wertstufen sind die Aufnahmen aller Dauerquadrate sehr artenreich und vielschichtig in der Zusammensetzung der Vegetation. Die folgende Betrachtung der Vegetation und ihrer komplexen Dynamik soll dazu dienen, geeignete Parameter für ein Monitoring der Bestände auszuwählen.

**Tabelle 12: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6212**

DQ-Nr.	Wertstufe	Teilgebiet	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
8	B	<b>Hoher Stein</b>	Koppel-Schafbeweidung, NSG-Nachpflege	Trockene Ausprägung, felsig, mit <i>Pulsatilla vulgaris</i> , Gehölzaufwuchs wird manuell gepflegt.
9	B	<b>Hoher Stein</b>	Mähweide Schafe	Hagere frische Fläche mit <i>Diant. deltoides</i>
10	B	<b>Winke</b>	Rinderweide mit Randeffect, Mahd	Alte Wegeparzelle, Nähe Wohngebiet, <i>Pulsatilla vulgaris</i>
11	B	<b>Lindenberg</b>	Huteweide Schafe	Etwas wechselfeucht
12	B	<b>Lohhügel</b>	Huteweide Schafe	Basenarmer Flügel mit <i>Diantus deltoides</i> und <i>D. carthusianorum</i>
13	C	<b>Wallenberg</b>	Huteweide Schafe, Brache	Nur noch sporadisch beweidet, vom Rand her stark verbuschend
14	B	<b>Köppel</b>	Brache	Steinbruchkopf, sehr xerotherm und flechtenreich
15	C	<b>Köppel</b>	Koppelweide Zebus	Veg. Aufnahme v. WAGNER (PNL 2001)
16	B	<b>Grohberg</b>	Koppelweide Rinder	Dieses Jahr Brache, Umfeld WST C. Veg. Aufnahme v. WAGNER (1992)

Die im Gebiet vorhandenen Bestände stocken auf basisch verwitterndem Basalt und zählen zum Verband des Mesobromion. Daher zählen sie zum Subtyp der „Submediterranen Halbtrockenrasen“ - FFH-Code 6212.

Gemeinsam ist allen der basaltische Untergrund, der Ursache für die Entwicklung der regionstypischen kalkfreien, basenreichen bis basenarmen Halbtrockenrasen ist. In allen Teilgebieten sind diese Ausprägungen vorhanden. Besonders in den niederschlagsarmen Randlagen (Tiefagen) des Vogelsberges sind die aus den Verwitterungsprodukten entstehenden Böden relativ basenreich, dem ungeachtet aber kalkfrei. Dieser Boden - und somit die zugehörige Vegetation - ist für Hessen und insbesondere die Vogelsberg-Region recht typisch. So wurde auch eine gebietstypische Subassoziation des Enzian-Schillergrasrasens (Gentiano-Koelerietum KNAPP EX BORNKAMM 1960), der Trifthafer-Magerrasen (Gentiano-Koelerietum agrostietosum), erstmals in Hessen beschrieben (KORNECK 1960). Differentialarten dieser Subassoziation sind u.a. Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Trifthafer (*Helictotrichon pratense*), Arten die auch in diesen LRT-Flächen typisch sind. Ebenso sind neben dem schon erwähnten Rot-Straußgras mesophile Arten der Frischweiden (Verband Cynosurion) typisch. Weitere Arten saurer Magerrasen (Nardetalia), wie Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Niederes Labkraut (*Galium pumilum*) im LRT zeigen steigende Basenarmut an. In den Vogelsberger Magerrasen lässt sich die Ablösung der basiphilen Karthäuser Nelke durch die Heide-Nelke sehr schön beobachten. In den Randlagen herrscht alleine die Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*). Diese Flächen können durchaus noch als basenreich bezeichnet werden. In etwas höheren und regenreicheren Lagen tritt dann die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) hinzu. Es existiert ein Bereich, wo beide Arten zusammenstehen. Dies ist auch am Lohhügel

im Mesobromion der Fall. In noch saureren Bereichen kommt die Heide-Nelke allein vor, meist werden dort die Mesobromion-Gesellschaften rasch von sauren Magerrasen des Verbandes Violion abgelöst.

8 der 9 Dauerquadrate lassen sich in das Mesobromion einordnen, die mit basenarmen Differenzialarten ausgestattet sind. Da die Ausstattung mit Kennarten unterer Ebenen zum Teil recht gering ist, müssen wir teilweise von einer Mesobromion-Verbandsgesellschaft oder Rumpfgesellschaft sprechen. Eine der 9 Aufnahmen repräsentiert einen basenarmen Halbtrockenrasen mit wenigen Kennarten der Halbtrockenrasen. Auffällig ist der starke Aspekt von Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*). Diese sehr hagere und frisch getönte Gesellschaft kann als *Festuca ovina-Dianthus-deltoides*-Gesellschaft bezeichnet werden.

In gewissem Maße spielen mesophile Begleiter der Glatthaferwiesen (Arrhenatherion) in den Beständen eine Rolle. Im frischen Flügel nehmen sie dieses Jahr bis zu 30 % der Deckungsanteile der Vegetation ein. Dies ist bei der artenreichen Aufnahme des DQ 16 der Fall. Im trockenen Flügel, z.B. *Pulsatilla*-Fläche DQ 8 am NSG „Hoher Stein“ bleiben diese Arten unter 5 % Anteilen. Die Fläche beim DQ 11 im NSG „Lindenberg“ hat einen wechselfeuchten Einschlag, welches durch die Wiesensilge (*Silaum silaus*) angezeigt wird.

Sehr artenreich und teilweise mit hohen Deckungen treten im Halbtrockenrasen Pflanzen der Therophyten-Fluren aus der Klasse der Felsgrusgesellschaften (Sedo-Scleranthetea) auf. Charakteristisch sind Therophyten, wie Buntes Vergißmeinnicht (*Myosotis discolor*), Hasenklée (*Trifolium arvense*), Kleinblütiges Hornkraut (*Cerastium brachypetalum*), Gestreifter Klee (*Trifolium striatum*) und Triften-Knäuel (*Scleranthus polycarpus*). In den meisten der Flächen ist diese starke Präsenz eine Besonderheit dieser Saison. Es konnten in der ganzen Region vermehrt teilweise sehr seltene Arten in großen Individuenzahlen beobachtet werden. Ursache ist die Witterungsfolge der letzten Jahre. Bis zum Jahr 2002 führten sehr regenreiche kühle Sommer zu einem Abbau der Halbtrockenrasenvegetation zugunsten mesophiler Arten („Glatthaferisierung“). Spätestens der extrem trockene Sommer 2003 führte zum weitgehenden Ausfall dieser mesophilen Einwanderer. Es entstanden größere Bestandeslücken und Offenböden, die von ruderalen Pionieren, jedoch besonders von Einjährigen der Felsgrusgesellschaften besiedelt werden. Besonders der Gestreifte Klee (*Trifolium striatum*) hat sich verbreitet. Bezeichnend hierfür ist das DQ 10 an der „Winke“. Hier besitzen momentan Arten der Festuco-Brometea (Halbtrockenrasen) nur 29 % Deckungsanteile, obgleich diese Fläche mit 17 Arten die größte Artenfülle an Halbtrockenrasenarten von allen Aufnahmen besitzt. Hier nehmen momentan 50% der Deckungsanteile der Vegetation die Begleiter der Felsgrus-Gesellschaften ein, alleine 20 % der Gestreifte Klee (*Trifolium striatum*). Nicht zu erklären mit der Saison ist der Anteil dieser Arten in Aufnahme DQ 14. Hier ist auch die Zusammensetzung der Arten der Felsgrusfluren deutlich verschieden. Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*) und Mehrjährige, wie Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), zeigen die Nähe des Bestandes zum LRT 8230, den Silikatfelskuppen. In diesem Bereich ist der Basaltfels sehr nahe anstehend.

Weitere auftretende Artengruppen sind Saumarten, Arten der Gebüsche und Arten der Vegetation gestörter Plätze. Ihre Anteile sind eher gering, wobei sie in den mit C bewerteten Flächen zunehmen, insbesondere die Saumarten bzw. Brachezeiger.

### Floristische Bedeutung

Innerhalb der Bestände des LRTs ist eine Fülle in ihrer Verbreitung zurückgehender Arten (Vorwarnliste) bzw. gefährdeter Arten zu finden. Ein bedeutender Anteil unserer

schützenswerten und sensiblen Flora ist auf das Vorhandensein entsprechender Halbtrockenrasen angewiesen. Einige früher nachgewiesene Arten im Gebiet sind heute verschollen. Im Gebiet wurden 30 Arten der Vorwarnliste Hessen, 9 gefährdete und 5 stark gefährdete Arten gefunden (siehe Tab. Anhang2). Daher sind die Flächen floristisch von überregionaler Bedeutung.

Im Teilgebiet „Lindenberg bei Birklar wurden noch 1993 von SCHMIDT (PLÖN 1994) die Arten Mittleres Leinblatt (*Thesium linophyllum*) und Ähriger Ehrenpreis (*Veronica spicata*) – beide stark gefährdet nach Rote Liste Hessen – ihr Vorkommen konnte nicht bestätigt werden, aber ist durchaus noch als wahrscheinlich anzunehmen. Eine gute Untersuchung zur Floristik incl. Auswertung historischer Angaben stellt eine Arbeit von SCHMIDT & SCHMITT (1992) über Halbtrockenrasen der nördlichen Wetterau dar, die einige Teilgebiete mitbehandelt.

### Bewertung der Vegetation

Wie die statistische Auswertung vder 9 Dauerquadrate zeigt, sind die Flächen mit Wertstufe B sehr hochwertig zusammengesetzt (bis 10 Arten der Roten Listen, kaum Brachezeiger). Die Unterschiede zu Wertstufe C sind auch in der Gesamtschau nicht so groß. Auffällig signifikant ist lediglich der Anteil der Deckung von Versaumungszeigern.

**Tabelle 13: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 6212 (die besten Werte sind hervorgehoben)**

Dauerquadrat-Nr. :	8	9	10	11	12	14	16	13	15
Wertstufe:	B	B	B	B	B	B	B	C	C
Artenzahl gesamt	<b>54</b>	39	46	48	<b>57</b>	52	53	47	46
Artenzahl von Charakterarten	<b>16</b>	7	<b>17</b>	15	15	11	13	15	11
Deckungsanteile von Charakterarten (%)	<b>66,4</b>	44,8	28,9	<b>73,2</b>	40,6	31,3	29,7	51,2	29,3
Anzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	<b>10</b>	2	9	7	<b>10</b>	7	6	6	4
Artenzahl der Magerkeitszeiger* (N-Zahl 1-3)	<b>29</b>	20	27	23	<b>29</b>	25	24	22	18
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger* (%)	<b>68,2</b>	38,2	<b>85,0</b>	64,9	56,7	65,3	61,0	48,8	62,3
Artenzahl der Nährstoffzeiger* (N-Zahl 7-9)	2	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	2	4	3	<b>1</b>	2
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger* (%)	1,4	<b>0</b>	<b>0,2</b>	2,9	0,5	1,8	4,5	<b>0,2</b>	0,5
Anteil der Deckung v. Fiederzwenke (Brach. p.) (%)	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	4,8	<b>0</b>	3,4	<b>0</b>	3,3	9,1
Anteil der Deckung von Versaumungszeigern* (%)	0,9	<b>0,3</b>	<b>0</b>	5,4	0,5	6,3	1,3	17,9	24,1
Anteil der Deckung von Verbuschungszeigern* (%)	7,7	0,3	<b>0</b>	<b>0,2</b>	0,5	0,2	<b>0,2</b>	2,6	1,1
Anteil der Deckung von Störzeigern (%)	<b>0</b>	<b>0</b>	0,7	<b>0</b>	<b>0</b>	1,6	0,2	1,3	0,2

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 / G / V;

Die Teilfläche auf der Kuppe des „Köppel“, auch DQ 15, enthält als Halbtrockenrasen die Orchidee Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*) (Foto Abb.19). Dieser Bereich ist als prioritärer Lebensraum einzustufen (6212\*).

Leit- und Zielarten sind gebietstypische Arten der Halbtrockenrasen. Eine Kernausswahl ist in folgender Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 14: Leit- (LA) und Zielarten (ZA)**

LA	<i>Cirsium acaule</i>	Stengellose Kratzdistel
LA	<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras
LA	<i>Prunella grandiflora</i>	Großblütige Prunelle
LA	<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Scabiose
LA	<i>Campanula glomerata</i>	Knäuel-Glockenblume
LA	<i>Dianthus cathusianorum</i>	Karthäuser-Nelke
LA	<i>Koeleria cristata</i> u. <i>K. pyramidata</i>	Zierliches und Großes Schillergras
LA	<i>Galium pumilum</i>	Niederes Labkraut
LA	<i>Thymus praecox</i>	Frühblühender Thymian
LA	<i>Helictotrichon pratense</i>	Wiesen-Hafer
LA	<i>Helianthemum ovatum</i>	Eiförmiges Sonnenröschen
LA, ZA	<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meister
LA, ZA	<i>Polygala comosa</i>	Schopfiges Kreuzblümchen
ZA	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Echte Küchenschelle
ZA	<i>Gentianella ciliata</i>	Fransen-Enzian
ZA	<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut
ZA	<i>Spiranthes spirales</i>	Herbst-Wendelähre

### 3.2.2 Fauna

Auf Flächen mit dem LRT 6212 wurden Heuschrecken und Tagfalter untersucht.

#### 3.2.2.1 Methodik

Eine Beschreibung der Methodik findet sich in Kapitel 3.1.2.1.

#### 3.2.2.1 Ergebnisse

##### a) Tagfalter und Widderchen

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse für die Tagfalter und Widderchen. Tabelle 10 zeigt zunächst die nachgewiesenen Arten in den einzelnen Teilgebieten. Der Status der Rote-Liste-Arten findet sich in der darauf folgenden Tabelle.

**Tabelle 15: Artenliste der Tagfalter (und Widderchen) auf LRT 6212**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wallenberg	Lohhügel	Lindenberg	Köppel**	Winke	Hoher Stein**	Grohberg
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	b, NG	b, NG	b, NG	a, NG	b, NG		b, NG
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	c, bw	b, bw		b, bm		b, bm	
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	c, NG	a, NG				b, NG	
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	b, NG						
<i>Aricia agestis</i> *	Dunkelbrauner Bläuling	b, bo	d, bo	b, bo	d, bo			b, bw

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wallenberg	Lohhügel	Lindenberg	Köppel**	Winke	Hoher Stein**	Grohberg
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	b, bw			b, bw		b, bm	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	c, bw	d, bw	e, bo	c, bo	d, bw	c, bw	c, bw
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	b, bw	b, bw	c, bw	b, bm	b, bm		c, bw
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling		b, bw		b, bw			
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter				a, NG			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	b, NG	c, NG					
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge						b, NG	
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	c, bo						
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs				c, bw		b, bw	
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	c, bw	c, bw		c, bw		b, bw	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	b, bo	e, bo	b, bw	d, bw		b, bw	b, bw
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	d, bo	c, bo	c, bw	c, bw	d, bw	c, bw	d, bw
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	c, bw	b, bw	d, bo	c, bo	c, bw	c, bw	c, bw
<i>Ochlodes venatus</i>	Gemeiner Dickkopffalter	b, bm			c, bo			
<i>Papilio machaon</i>	Schwabenschwanz	b, bw	b, bo					
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	b, NG					b, NG	
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	c, bm	d, bw	b, bm	b, bm	b, NG		
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	d, bo	c, bw	c, bw	b, bw	b, bw	c, bw	b, bm
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	c, bm	c, bw	e, bm	b, bm	b, bm	c, bm	b, NG
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	b, NG						
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	c, bw	c, bw	b, bm	d, bw	c, bw	c, bw	b, bw
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Malven-Dickkopffalter		c, bo		b, bo			
<i>Quercusia quercus</i>	Eichenzipfelfalter	c, NG						
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter				b, bw			
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	d, bw	c, bw		d, bw		c, bw	c, bw
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	c, bw	c, bw		c, bw		b, bw	c, bw
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	b, bw			a, NG		a, NG	
Artenzahl pro Teilgebiet (mind. bm)		19	17	11	20	7	13	10

## Erläuterungen:

\* Zwischen *Aricia agestis* und *A. artaxerxes* wurde keine Unterscheidung getroffen. Beide Arten sind sicher nur durch Genitalpräparation auseinander zu halten.

\*\* In diesen Daten sind auch jene zu LRT 8230 enthalten.

- Zu Anzahl n. Häufigkeitsklassen: a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen, c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig (durchschnittliche Dichte), d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Dichte; e = sehr häufig, dominant; Die Häufigkeitsklassen geben den höchsten gefundenen Wert an, keine Häufigkeit im Gesamtgebiet;
- Zu Status bo = sicher bodenständig, bw = wahrscheinlich bodenständig, bm = möglicherweise bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Somit konnten insgesamt 32 Arten, von denen 23 als zumindest „möglicherweise bodenständig“ anzusprechen sind, auf dem LRT 6212 nachgewiesen werden. Dies entsprach in etwa dem Erwartungswert. Jedoch ergaben sich bei den einzelnen betrachteten Gebieten erhebliche Unterschiede in der Vollständigkeit der Falterzönose wie auch hinsichtlich der Leitartenausstattung (s. u.). Spektakuläre Arten wurden nicht nachgewiesen und waren angesichts der meist starken Verinselung und der Isolation der Teilgebiete wie auch deren Flächengröße nicht zu erwarten. Bemerkenswert war das nur sehr schwache Auftreten von *Cyaniris semiargus*, der ansonsten auf mageren, mit Säumen und

Altgrasbereichen versehenen Flächen regelmäßig anzutreffen war. Dieser Befund ist vermutlich auf natürliche Bestandsschwankungen zurückzuführen.

**b) Heuschrecken**

Bei den Heuschrecken konnten folgende Arten in LRT 6212 nachgewiesen werden:

**Tabelle 16: Artenliste der Heuschrecken in LRT 6212**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wallenberg	Lohhügel	Lindenberg	Köppel	Winke	Hoher Stein	Grohberg
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	b, NG	b, bo				b, NG	b, NG
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	d, bo	d, bo	e, bo	e, bo	d, bo	d, bo	e, bo
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	c, bo	c, bo		e, bo		c, bo	b, bo
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	c, bo	c, bo	b, bo	d, bo		b, bo	d, bo
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	c, bo	d, bo	d, bo	d, bo	e, bo	d, bo	d, bo
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke				c, bo		b, NG	
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille		e, bo		c, bo			
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	b, bo	b, bo	d, bo	c, bo	d, bo	c, bo	d, bo
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	b, bo	b, bo	b, bo	c, bo		b, bo	b, bo
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gemeine Strauschschrecke	b, bo	c, bo	c, bo	b, bo	d, bo	c, bo	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	c, bo	c, bo	b, bo	c, bo	c, bo	c, bo	
Artenzahl pro Gebiet (nur bo)		8	9	7	10	5	8	6

Erläuterungen:

- Zu Anzahl n. Häufigkeitsklassen: a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen, c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig (durchschnittliche Dichte), d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Dichte; e = sehr häufig, dominant; Die Häufigkeitsklassen geben den höchsten gefundenen Wert an, keine Häufigkeit im Gesamtgebiet;
- Zu Status bo = sicher bodenständig, bw = wahrscheinlich bodenständig, bm = möglicherweise bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Bei den Heuschrecken zeigt sich eine starke Nivellierung der Artvorkommen. Die Teilgebiete sind einander in punkto Artenspektrum überwiegend ähnlich. Eine Differenzierung in der Bedeutung ergibt sich vor allem durch Vorkommen der Feldgrille. Erfreulich war die hohe Stetigkeit von *Phaneroptera falcata*, die als wertvolle Leitart gut strukturierter, wärmebegünstigter Standorte anzusehen ist.

**Tabelle 17: Schutzstatus und Leit-/Zielartenstatus der nachgewiesenen Tagfalter- und Heuschreckenarten des LRT 6212**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Leitart (L) / Zielart (Z)
<b>Tagfalter und Widderchen</b>					
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-	-
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	V	V	-	-
<i>Arícia agestis</i> *	Dunkelbrauner Bläuling	V	V	-	L, Z
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	V	V	-	L, Z

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	-	-	-	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	V	-	L
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V	-	L, Z
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	-	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-	-
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	V	V	-	L, Z
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	V	-	L
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	V	V	-	L, Z
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-	-
<i>Ochlodes venatus</i>	Gemeiner Dickkopffalter	-	-	-	L
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	-	L
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	-	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	-
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	-	-
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Malven-Dickkopffalter	V	V	-	L, Z
<i>Quercusia quercus</i>	Eichenzipfelfalter	-	-	-	-
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	3	G	-	L, Z
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-	-
<b>Heuschrecken</b>					
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißbrandiger Grashüpfer	-	-	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	-	L
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	3	-	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	-	V	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	3	3	-	L, Z
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	-	-	-	L, Z
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	-	-	-	-
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke	-	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-	-
Artenzahl mit Schutzstatus		10	13	0	

Erläuterungen zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen.

Die Leit- und Zielarten sind vor allem auf die nachfolgend genannten Ausprägungen der LRT angewiesen:

**Tabelle 18: Leit- (L) und Zielarten (Z) und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 6212**

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Aricia agestis</i> (L, Z), Dunkelbrauner Bläuling	Magere, wärmebegünstigte und sonnenexponierte Wiesen. Die Art bevorzugt gestörte, mit offenen Bodenstellen versehene Bereiche.
<i>Coenonympha arcania</i> (L, Z), Perlgrasfalter	Magere, wärmebegünstigte und windgeschützte Wiesen mit Säumen und meist schütterten Gebüsch.
<i>Colias hyale</i> (L), Goldene Acht	Mageres Grünland mit Störstellen (z.B. durch Viehtritt).
<i>Cyaniris semiargus</i> (L, Z), Violetter Waldbläuling	Fabaceenreiches Grünland, das zu den Hauptflugzeiten (Mai / Juni und August) nicht gemäht oder beweidet wird oder entsprechende Säume.
<i>Issoria lathonia</i> (L, Z), Kleiner Perlmutterfalter	Mageres Grünland (oder Äcker) mit Störstellen (z.B. durch Viehtritt) und Veilchenvorkommen.
<i>Lasiommata megera</i> (L), Mauerfuchs	Halbtrockenrasen oder Graswege mit offenen Bodenstellen oder Felsen.
<i>Leptidea sinapis</i> (L, Z), Senfweißling	Windgeschützte Bereiche mit magerem Grünland, wenigstens z.T. mit kaum genutzten Säumen.
<i>Papilio machaon</i> (L), Schwalbenschwanz	Magere Grünlandflächen mit hohem Anteil an Doldenblütlern. Vagabundiert sehr stark, weshalb er nur bei Raupen- oder Einachweis als Leitart zu verwenden ist.
<i>Pyrgus malvae</i> (L,Z), Kleiner Malven-Dickkopffalter	Trockene, teilweise versaumte Magerrasen mit diversen Störstellen.
<i>Thymelicus acteon</i> (L, Z), Mattscheckiger Dickkopffalter	Warme, südexponierte Magerrasen mit gut entwickelter Saum- und Gebüschvegetation (bevorzugt auch in Steinbrüchen).
<i>Chorthippus brunneus</i> (L), Brauner Grashüpfer	Lückige Vegetation in wärmebegünstigten Lagen.
<i>Gryllus campestris</i> (L, Z), Feldgrille	Niedere, schütterte Vegetation in sonnenexponierter, trockener Lage.
<i>Phaneroptera falcata</i> (L, Z), Gemeine Sichelschrecke	Strukturreiche extensive Grünlandbestände mit ganzjährig hochwüchsigen, nicht gemähten Bereichen.

Schon aus der Benennung der Leitarten mit ihren ökologischen Ansprüchen wird die besondere Bedeutung strukturreicher Vegetation in wärmebegünstigter Lage deutlich. Hochbedeutsam ist für nahezu alle Arten, dass in Hochsommer keine flächendeckende, zeitgleiche Bewirtschaftung stattfindet.

Angemerkt sei zum Ergebnissteil noch, dass im Gebiet „Köppel“ am Rande auch die FFH-IV-Arten Wechselkröte und Schlingnatter nachgewiesen werden konnten. Mehrfach fanden sich in verschiedenen Gebieten auch Hinweise auf die Zauneidechse. Im Teilgebiet „Hoher Stein“ besteht ein großes Vorkommen.

### 3.2.2.3 Bewertung

#### Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand

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

**Tabelle 19: Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 6212**

Fläche und Beschreibung	Leitarten (mindestens bm)	Bewertung	Erhaltungszustand
Wallenberg	<i>Aricia agestis</i> , <i>Coenonympha arcania</i> , <i>Colias hyale</i> , <i>Issoria lathonia</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Chorthippus brunneus</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	++	C (mittel)
Lohhügel	<i>Aricia agestis</i> , <i>Colias hyale</i> , <i>Cyaniris semiargus</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Pyrgus malvae</i> , <i>Chorthippus brunneus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	++	B (gut)
Lindenberg	<i>Aricia agestis</i> , <i>Colias hyale</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	+ -	C (schlecht)
Köppel (inkl. 8230)	<i>Aricia agestis</i> , <i>Coenonympha arcania</i> , <i>Colias hyale</i> , <i>Cyaniris semiargus</i> , <i>Lasiommata megera</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Pyrgus malvae</i> , <i>Chorthippus brunneus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	++	B (gut)
Winke	<i>Colias hyale</i>	-	C (schlecht)
Hohe Stein (inkl. 8230)	<i>Coenonympha arcania</i> , <i>Lasiommata megera</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Chorthippus brunneus</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	+	C (mittel)
Grohberg	<i>Aricia agestis</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Chorthippus brunneus</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	+ -	C (schlecht)

Angesichts des in Mittelhessen nahezu überall deutlich verringerten Artenspektrums vor allem der Tagfalter, ist mit A-Bewertungen nur in wenigen Einzelfällen zu rechnen. Hier kommt bei den Faltern vor allem das weitgehende Fehlen magerrasentypischer Perlmutter- und Scheckenfalter und von Bläulingen basischer Böden zum Tragen, während bei den Heuschrecken hoch anspruchsvolle Arten wie etwa der Warzenbeißer oder die Heidegrashüpfer (Gattung *Stenobothrus*) kaum noch nachzuweisen sind. Ein B-Wert, wie er hier am Lohhügel und am Köppel erreicht wird, muss deshalb derzeit schon als außergewöhnlich erachtet werden.

### **Wesentliche Eigenschaften des LRT 6212 (und 8230) aus Sicht der Tagfalter und Heuschreckenfauna:**

Die folgende Tabelle stellt die wichtigsten Eigenschaften der untersuchten LRT dar.

**Tabelle 20: Bedeutsame Raumeigenschaften für Tagfalter und Heuschrecken**

Positiv (+) Defizit (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Wärmebegünstigte, windgeschützte (z.B. durch Hecken), vor allem südexponierte Magerrasen.
+	Lückige Ausprägung der Vegetation mit diversen Störstellen, bodenoffenen Bereichen, Felsköpfchen etc.
+	Vorhandensein von Säumen und sukzessiven (ökotonen) Übergängen zu Gebüsch und / oder höherwüchsigen Bereichen (z.B. Altgras- oder Reitgrasfluren)

<b>Positiv (+) Defizit (-)</b>	<b>Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften</b>
+	Blütenreiche Ausprägungen, die – wenigstens in Teilbereichen – den ganzen Sommer über erhalten bleiben. Wichtig für das hiesige Artenspektrum sind vor allem Fabaceen, Apiaceen und Viola spec. Als Nahrungspflanzen auch violette und blaue Asteraceen und Dipsaceen.
-	Kleinflächigkeit und hoher Isolationsgrad der Teilgebiete
-	Lückenlose Nutzung der Flächen in einem Zuge. Am gravierendsten wirken sich solche Nutzungen im Hochsommer (Juni bis August) aus. Dies gilt auch z.B. für die extensive Beweidung.

### 3.2.3 Habitatstrukturen

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

Hervorzuheben ist im Gebiet insbesondere die unterschiedliche Relieferung des Geländes, welche von Steilhang bis bewachsene Böschung reicht. Zusammen mit dem felsigen Untergrund sorgt die Hängigkeit des Geländes für recht trockene, warme, exponierte Standorte, welche ideale Voraussetzungen für das Vorkommen des LRTs bieten.

### 3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt.

Die Nutzung ist sehr vielfältig. Die Hauptnutzung innerhalb dieses Lebensraumtyps ist die Beweidung mit Schafen. Insbesondere in den Naturschutzgebieten findet eine Schafbeweidung statt, größtenteils in der optimalen Form, der Hute-Weide. Am NSG „Hoher Stein“ wird Koppelhaltung betrieben. In den Teilgebieten außerhalb der NSGs überwiegt die Koppelhaltung mit Rindern, in einem Fall am „Köppel“ leichte Zebus. Hier wird im Rahmen eines Ausgleichsprojektes unter Aufsicht der LPV Gießen und dem örtlichen NABU gepflegt. Teilflächen und Restflächen werden gemäht oder liegen brach.

### 3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6212 sind in Karte 4 dargestellt.

In allen Teilgebieten zeigen sich beeinträchtigte Bestände durch Veränderung der Nutzung bis hin zu Nutzungsaufgabe, was sich überwiegend in Form von Verbrachung, Vergrasung und Verbuschung zum zeigt. Insbesondere am „Grohberg“ jedoch auch in den anderen Teilgebieten existieren kleinflächig Magerrasenreste an oder auf Wegeparzellen, welche aufgrund von Verdichtung des Bodens durch schwere landwirtschaftliche Maschinen in ihrem Bestand schwer gestört werden. Als weitere Beeinträchtigung ist in den Teilgebieten „Wallenberg“, „Hoher Stein“ und „Lohhügel“ das Wühlen von Wildschweinen zu nennen, welche große Bereiche des Grünlandes regelrecht umpflügen, dadurch eine fortlaufende Entwicklung der Halbtrockenrasen immer wieder stören und so die Etablierung gerade mehrjähriger Arten verhindern.

### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6212

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (AG FFH-Grunddatenerfassung/ HDLGN 2004) auf allen Flächen durchgeführt. 6,7 ha Fläche stellt für den LRT im Gebiet insgesamt eine bedeutende Fläche dar, da Halbtrockenrasen selten geworden und immer kleinflächiger vertreten sind. Doch der Erhaltungszustand ist überwiegend als schlecht zu beurteilen. Im Ergebnis zeigt Tabelle 14, dass rund 68 %, also über zwei Drittel der Flächen der Wertstufe C angehören, knapp 30 % erhielten B = gut und nur 2 % erhielten ein hervorragend = A.

**Tabelle 21: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 6212**

Teilgebiet	WST			Gesamtfläche ha/%
	A hervorragend	B gut	C mittel-schlecht	
1 Hoher Stein bei Fernwald	-	0,21	0,27	<b>0,48 / 7,8</b>
2 Lindenberg bei Lich-Birkklar	0,11	0,55	0,69	<b>1,35 / 22,0</b>
3 Winke bei Lich-Bettenhausen	-	0,11	0,08	<b>0,19 / 3,1</b>
4 Lohhügel bei Laubach-Ruppertsburg	-	0,42	1,74	<b>2,16 / 35,1</b>
5 Am Wallenberg bei Hungen-Villingen	-	0,03	0,28	<b>0,31 / 5,0</b>
6 Köppel bei Hungen-Langd	-	0,41	0,89	<b>1,3 / 21,1</b>
7 Grohberg bei Hungen-Steinheim	-	0,11	0,25	<b>0,36 / 5,9</b>
<b>Gesamt</b>	<b>0,11 / 2,0 %</b>	<b>1,83 / 29,8</b>	<b>4,19 / 68,2</b>	<b>6,14 / 100</b>

Viele Flächen sind durch fehlende Nutzung (teilweise in der Vergangenheit) degradiert. Es sind viele kleine Splitterflächen zu verzeichnen. Bei genauer Betrachtung zeigt sich, dass die Ergebnisse in den Teilgebieten stark differieren. Die am besten zusammenhängenden Flächen befinden sich im NSG „Lohhügel“, im NSG „Lindenberg“ und auf dem „Köppel“. Alle drei Gebiete besitzen auch die relevantesten Bestände der Wertstufe B. Insgesamt sind die Schicksale des LRTs besonders in den einzelnen Naturschutzgebieten sehr unterschiedlich.

NSG Lindenberg (Teilgebiet 2):

Hervorzuheben ist der „Lindenberg“, welcher auch Flächen der Wertstufe A besitzt. Hier wurde fast ohne Pause eine traditionelle Beweidung durchgeführt.

NSG Lohhügel (Teilgebiet 4):

Auch der „Lohhügel“ und der „Köppel“ werden gepflegt, aber sie haben längere Brachephasen in der Vergangenheit hinter sich, bevor sie einer naturschutzfachlichen Pflegeplanung unterlagen und dementsprechend beweidet wurden. Es existiert in diesen Gebieten ein hoher Anteil an C-Beständen. Beim „Lohhügel“ sind einige Bereiche noch verfilzt.

NSG Hoher Stein bei Fernwald (Teilgebiet 1):

Die Gesamtfläche des LRTs ist verhältnismäßig gering, jedoch ist fast die Hälfte hiervon in gutem Erhaltungszustand. Es existiert eine floristisch bemerkenswerte Kernfläche in gutem Erhaltungszustand, welche als Kernfläche bis zur Reaktivierung des Gebietes im Rahmen

des Pflegeplanes offen und als Restfläche des LRTs erhalten war. Durch umfangreiche Entbuschungen ist eine große Fläche an Offenland zurück gewonnen worden. Degradierete Bestände haben sich durch die Beweidung zu mittleren Beständen entwickelt. Der überwiegende Teil der Pflegefläche ist im derzeitigen Zustand als ruderales Grünland mit hohem Entwicklungspotential zu bezeichnen.

NSG Am Wallenberg bei Hungen-Villingen (Teilgebiet 5):

Der Erhaltungszustand des LRTs ist hier der schlechteste von allen Teilgebieten. Die noch kartierbare Fläche ist sehr klein und überwiegend der Wertstufe C zuzuordnen. Der LRT wird zwar offiziell noch von einer Schafherde befahren, aber der größte Teil der Flächen liegt sichtbar brach, auch die Flächen der Wertstufe B sind durch intensive Verbuschung bedroht. Dies ist umso bedauerlicher, da dies einstmals eine sehr bemerkenswerte und gut ausgeprägte Halbtrockenrasenfläche war. Gerade in den letzten 15 Jahren seit der Pflegeplanung und Unterschutzstellung unterliegen die Flächen einer lebhaften Sukzession, welches auch schon im Schutzwürdigkeitsgutachten 1989 deutlich wird. Bei anhaltendem Prozess ist dieses Gebiet für den LRT verloren. Positiv ist lediglich die Entwicklung eines ehemaligen Ackers im Südteil des Gebietes, welcher in Teilbereichen nun als LRT ansprechbar ist.

Gebiete außerhalb NSG- Status:

Köppel von Hungen-Langd (Teilgebiet 6)

Wie schon erwähnt, sind hier relevante Bestände der Wertstufe B vorhanden, sowie ein hoher Anteil der Wertstufe C. Im Teilgebiet wurde nach einer längeren Brachephase die Beweidung durch die Naturschutzgruppe im Jahr 1994 wieder organisiert. Seitdem haben sich einige degradierte Flächen wieder in kartierfähige LRT-Flächen, allerdings mit dem Erhaltungszustand mittel, entwickelt. Durch eine Ausgleichsplanung sind 2001 umfangreiche Entbuschungen vorgenommen worden. Diese Flächen stellen hochwertige Potentialflächen dar. Teilflächen auf dem Steinbruchkopf liegen mindestens seit 1992 brach, haben sich seitdem aber nur sehr wenig im Zustand verschlechtert.

Winke bei Lich-Bettenhausen (Teilgebiet 3):

Die „Winke“ enthält den geringsten Flächenanteil des LRTs im FFH-Gebiet. Der Anteil der Wertstufe B liegt hier aber deutlich über 50%. Das Gebiet ist floristisch sehr hochwertig. Es enthält die bedeutendsten Bestände der Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*). Viele Flächen sind degradiert und nicht kartierwürdig. Es sind einige Beeinträchtigungen im Gebiet vorhanden, so dass die kleinen Restflächen im Bestand nicht gesichert sind. Diese Flächen sind aber von hoher Qualität. Der gute Erhaltungszustand ist überwiegend durch Rinderbeweidung bedingt.

Grohberg bei Hungen-Steinheim (Teilgebiet 7):

Der Erhaltungszustand der Flächen des LRTs ist in dem Teilgebiet schlecht. Es ist zwar noch fast ein Hektar kartiert worden, aber dabei handelt es sich um zerstreute Kleinflächen überwiegend der Wertstufe C. Die Entwicklung im Gebiet in den letzten Jahrzehnten ist negativ. Bedeutende Bestände wurden durch intensive Nutzung, meist Beweidung degradiert, Teilflächen sind durch Brache in starker Verbuschung begriffen und haben seit 1992 erheblich an Fläche eingebüßt. Daher ist der Erhaltungszustand des LRTs in diesem größten Teilgebiet gerade im Verhältnis zu seinem Potential negativ zu werten.

**Zusammenfassung:**

Im Resümee ist der Erhaltungszustand des LRTs im FFH-Gebiet als mittel bis schlecht zu bewerten, auch wenn einzelne Teilgebiete etwas positiver zu beurteilen sind.

**3.2.7 Schwellenwerte**

Zentrale Schwellendefinition ist der Erhalt des LRTs in allen 7 Teilgebieten.

Für den Erhalt dieser in der Region bedeutenden Flächen des LRTs 6212, ist eine weitere wichtige Schwelle der Erhalt der extensiven Nutzung ohne Düngung, dort wo sie in den Flächen noch stattfindet. Dies gilt auf allen LRT-Flächen als Garant für den Erhalt des LRTs in seiner Ausdehnung und Qualität. Diese Qualität kann auch mit Schwellenwerten zu den Dauerquadraten, der ermittelten Fläche und dem Erhaltungszustand nach den Bewertungsbögen im Monitoring geprüft werden.

**Tabelle 22: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212**

	<b>Art der Schwelle</b>	<b>Schwellenwerte</b>
Fläche im Gebiet in ha:	u	5,6
Fläche im Gebiet mit Wertstufe A und B:	u	1,7
Anzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	u	80% der ermittelten Zahl/DQ
Artenzahl Magerkeitszeiger*/DQ:	u	18
Deckungsanteile Magerkeitszeiger*/DQ:	u	40%
Artenzahl Nährstoffzeiger*/DQ:	o	5
Deckungsanteile Nährstoffzeiger*/DQ:	o	5%
Deckungsanteile <i>Brachypodium pinnatum</i> /DQ A u. B:	o	10%
Deckungsanteile <i>Brachypodium pinnatum</i> /DQ C:	o	40%
Deckungsanteile Versaumungs- und Verbuschungszeiger/DQ WST A u. B	o	10%
Deckungsanteile Versaumungs- und Verbuschungszeiger/DQ WST C:	o	40%

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 / G / V;

Die Werte im oberen Teil der Tabelle sind gebietsspezifisch aus dem ermittelten Ist-Zustand entwickelt. Im unteren Teil sind Werte genannt, die im Rahmen von Versaumungserscheinungen durch zu geringe Beweidung in der Regel nicht überschritten werden dürfen, um die entsprechende Wertstufe zu gewährleisten. Gerade die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) ist zwar eine Klassencharakterart der Halbtrockenrasen, aber zeigt sich in unserer Region recht häufig als Dominanzbildner und bedingt damit den Abbau von Halbtrockenrasen-Artengemeinschaften, wenn die Nutzung zu gering ist (WAGNER 1993).

### 3.3 LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

#### 3.3.1 Vegetation

##### Vorkommen:

In den von Grünland geprägten Basalthügeln ist mit LRT 6510, den „Mageren Flachland-Mähwiesen“ ein weiterer Offenland-LRT vorhanden, welcher außer im NSG „Lohhügel“ in allen Teilgebieten kartiert werden konnte. Er ist auf etwas mesophileren, wüchsigeren Standorten, daher meist auf tiefgründigeren Böden im Gebiet zu finden. Der LRT steht vielfach dennoch in engem Kontakt zu LRT 6212, zu dem in Teilbereichen Übergänge bestehen. Die meisten Flächen sind daher eher trocken geprägt. Vielfach wurden sie zusätzlich mit Streuobst bepflanzt. Durch generelle Beweidung sind manche extensiven Frischgrünlandflächen nicht zum LRT 6510 zu zählen. Die größten Flächenanteile sind in den Teilgebieten „Grohberg“ und „Hoher Stein“ zu finden.

##### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Wiesen des LRTs 6510 sind pflanzensoziologisch dem Verband der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion elatioris*) zuzuordnen. Durch die Tiefland-Lage des FFH-Gebietes sind die Flächen mit ihrem Artenbestand zur Assoziation des *Dauco-Arrhenatheretum*, der Tal-Glatthaferwiese zu zählen. Diese Zentral-Assoziation differiert je nach Feuchtigkeitshaushalt des Standortes auch in den „Basalthügeln des Vogelsberg“ in verschiedene Subassoziationen. Im gesellschaftlichen Kontakt oder in räumlicher Nähe steht der trockene Flügel der Glatthaferwiese, die Salbei-Glatthaferwiese. Sie enthält neben Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Kleiner Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) weitere Trockenheitszeiger aus der Klasse der Festuco-Brometea. Dieser Flügel ist sehr häufig im Gebiet vertreten - 4 der 7 Aufnahmen können diesem zugeordnet werden. In zwei Gebieten, NSG „Hoher Stein“ und „Wallenberg“, sind Tälchen mit Wiesen eingeschlossen, welche neben der Glatthaferwiese Feuchtwiesen enthalten. Hier ist der wechselfeuchte Flügel, die Silgen-Glatthaferwiese zu finden. Die Wiesen des LRTs sind zudem durch verschiedene Einflüsse, wie Beweidung geprägt. Das Spektrum der Glatthaferwiese und die Lage, Nutzung und Ausprägung repräsentativer Bestände zeigen die folgenden Tabellen.

**Tabelle 23: Übersicht über die Vegetationseinheiten des LRTs 6510 und die Verteilung der Dauerquadrate in den Teilgebieten und Wertstufen**

Pflanzensoz. Bezeichnung - Deutsche Bezeichnung	Wertstufe		
	A	B	C
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Arrhenatheretum salvietosum – Salbei-Glatthaferwiese</div> / <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Arrhenatheretum brometosum – Trespen-Glatthaferwiese</div> ↓	DQ 5 (Wi)	DQ 2 (Kö), DQ 3 (Gro)	DQ 1 (Gro)
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Dauco-Arrhenatheretum elatioris - Typische Glatthaferwiese</div> ↓			DQ 7 (Lin)
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Arrhenatheretum elatioris silaetosum- Silau- Glatthaferwiese</div>		DQ 4 (HoSt) DQ 6 (Wall)	

Erläuterung: Gro = Grohberg, HoSt = Hoher Stein, Kö = Köppel, Lin = Lindenberg, Wall = Wallenberg, Wi = Winke

**Tabelle 24: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 6510**

DQ-Nr.	Wertstufe	Teilgebiet	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
1	B	Grohberg	Mahd	Salbei-Glatthaferwiese, blütenreich, schwachwüchsig
2	C	Köppel	Mähweide, Pferde	Glatthaferwiese, Beweidungszeiger, mit <i>Lolium perenne</i>
3	B	Grohberg	Mahd	Salbei-Glatthaferwiese
4	B	Hoher Stein	Mähweide, Schafe	Silau-Glatthaferwiese
5	A	Winke	Rinderweide	Salbei-Glatthaferwiese, Übergang zu 6212
6	B	Wallenberg	Mahd	Silau-Glatthaferwiese
7	C	Lindenberg	Hute-Schafweide	Typische Glatthaferwiese, etwas ruderal, Nachmahd?

Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerquadrate des Lebensraumtyps 6510 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A6) mit 7 Dauerquadraten.

Innerhalb der **Wertstufe A** wurde ein Dauerquadrat (5) angelegt. Es war ursprünglich für LRT 6212 konzipiert und verdeutlicht die Grenze und den Übergang zu diesem LRT. Mit DQ 5 des LRTs 6510 und DQ 16 als frischer Flügel des LRT 6212 kann die Nähe der beiden LRT im Grenzbereich und die hier getroffene Grenzziehung verdeutlicht werden:

**Tabelle 25: Übergang von LRT 6212 zum LRT 6510**

Lebensraumtyp	6510	6212
Dauerquadrat-Nr. :	5	16
Teilgebiet:	Winke	Grohberg
Artenzahl gesamt	52	53
Anteil Deckung Kennarten Glatthaferwiesen* (%)	47,3	28,9
Anteil Deckung Kennarten Halbtrockenrasen inkl. Felsgrusbegleiter* (%)	41,7	41,6

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991;

Durch die hohe Anzahl an Magerkeitszeigern, die Artensättigung und die Struktur sind die Bestände, welche durch DQ 5 repräsentiert werden, der Wertstufe A zuzuordnen. Es ist der trockenste Flügel der Glatthaferwiese mit hohem Anteil an Mesobromion-Arten, dadurch sinkt der Anteil an Arrhenatherion-Arten gegenüber gemäßigt trockenen oder frischen Beständen. In Wertstufe B zeigen die Dauerquadrate 2 und 3 gute Bestände der mäßig trockenen Wiesen, wie sie für das Gebiet typisch sind. Sie sind durch Knolligen Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Echtes Labkraut (*Galium verum*) und Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) sehr stet charakterisiert. Außerhalb der Aufnahmen tritt zerstreut der Wiesen-

Salbei (*Salvia pratensis*) hinzu. Hierzu zählt auch das DQ 1 innerhalb der WST B, welches relativ artenarm ist.

DQ 7 zeigt einen mesophilen Bestand, der kaum Trockniszeiger enthält, hierfür aber einige Störzeiger, die das Artenspektrum erweitern.

Die zwei Aufnahmen des wechselfeuchten Flügels der Glatthaferwiese befinden sich in gut erhaltenen Beständen der Wertstufe B. Sie zeichnen sich durch das Vorkommen der Differentialarten Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Wirtgens Labkraut (*Galium wirtgenii*) aus, welche die Subassoziation der Silgen-Glatthaferwiese (Arrhenatheretum silaetosum) differenzieren. In Kontakt zu den Beständen finden wir im Gebiet kleinflächig Feuchtwiesen, wie Carex-disticha-Gesellschaften am „Hohen Stein“ und Wassergreiskraut-Wiesen (Senecioni-Brometum racemosi) am „Wallenberg“.

### **Floristische Bedeutung**

In den Basalthügeln befindet sich die Glatthaferwiese häufig an Grenzstandorten durch einen angespannten Wasserhaushalt. Hierdurch und durch Kleinparzelliertheit hat sich eine Intensivierung der Nutzung des Grünlandes nicht gelohnt, so dass erhaltene extensiv genutzte Bestände einige zurückgehende sowie gefährdete Pflanzenarten Hessens enthalten. Es sind überwiegend Arten der Halbtrockenrasen oder Felsgrusgesellschaften und z.B. Arten aus der Gattung *Gagea* (Gelbstern).

In den Flächen im Gebiet wurden 3 gefährdete Arten der Roten Liste Hessen/Deutschland und 11 Arten der Vorwarnliste in Hessen nachgewiesen (Tabelle A2).

### **Bewertung der Vegetation**

Durch Mahd ohne Düngung sind die wechselfeuchten Glatthaferwiesen im Gebiet gut ausgeprägt und erhalten.

Struktur, Störzeiger oder beginnender Obergrasreichtum kennzeichnen Bestände der Wertstufe C. Insbesondere Grasreichtum und relative Artenarmut sowie Charakterartenarmut führten zur Abwertung der Bestände, was sich in den Bewertungsbögen widerspiegelt.

Wie die vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate zeigt, sind dennoch die Bestände durch viele Magerkeitszeiger und einen hohen Artenreichtum ausgezeichnet. Dies liegt an den insgesamt günstigen Standortbedingungen im Gebiet. Die Analyse zeigt deutlich, dass für den durch Standort und Ausprägungen bedingten Anteil an Magerkeits- oder Stickstoffzeigern in der Vegetation keine Beziehung zu den Wertstufen ablesbar ist. Deshalb lassen sie sich schwer zur Bewertung der Vegetation innerhalb der Wertstufen heranziehen.

Eine Verschlechterung ist für jede einzelne repräsentative Untersuchungsfläche und ihre Ausprägung durch Verschlechterung der Vegetationszusammensetzung in Artenzahl und Artenzusammensetzung zu prüfen. Hierzu dient die Dokumentation in Tabelle A6 und 26.

In der Tendenz ist eine Korrelation des Anteils der Arrhenatherion-Arten mit dem Anteil der Magerkeitszeiger zu beobachten. Die Anteile an Arrhenatherion-Arten sinken hier zugunsten der Anteile von Magerkeitszeigern – meist aus dem Spektrum der Halbtrockenrasen und Felsgrus-Gesellschaften. Dies ist insgesamt positiv zu werten.

Als Ausgangszustand ist ein hohes Niveau an Magerkeitszeigern im überwiegenden Teil der Flächen festzustellen. Nährstoffzeiger erreichen selten über 30 % und selbst dieses Niveau wird in den zwei entsprechenden Probeflächen im Wesentlichen durch die Obergräser

**Tabelle 26: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate im LRT 6510 (Die günstigsten Werte sind jeweils hervorgehoben)**

Dauerquadrat-Nr. :	5	1	3	4	6	2	7
Wertstufe:	A	B	B	B	B	C	C
Artenzahl gesamt	52	34	48	44	45	37	40
Artenzahl an Charakterarten**:	16	12	29	30	32	20	16
Anteil Charakterarten an der Deckung**:	47,3	59,5	75,1	69,8	80,6	74,7	54,1
<b>Magerkeitszeiger*:</b>							
Artenzahl der Magerkeitszeiger (N-Zahl 1-3)	25	13	9	7	6	11	6
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger (%)	38,1	32,7	11	2,2	16,7	13	20,3
<b>Nährstoffzeiger*:</b>							
Artenzahl der Nährstoffzeiger (N-Zahl 7-9)	2	3	7	5	7	3	8
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger (%)	3,8	14,7	31,0	5,5	6,4	29,4	16,4
Anteil der Deckung von Beweidungszeigern (%)	0,2	0,2	3,3	0,6	1,2	15,6	6,9
Anteil der Deckung von Negativzeigern (%)	0,5	0	1,0	3	0,2	0	2,3
Anzahl Arten der Roten Liste und Vorwarnliste	7	1	2	3	2	0	1

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991, \*\* Charakterarten *Molinio-Arrhenatheretea*;

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

Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) gebildet, die N-Zeiger sind. Bei höheren Deckungen dieser Gräser nimmt der Artenreichtum besonders bei den Magerkeitszeigern rasch ab und die Flächen gehen dem LRT verloren. Rote Liste-Arten sind im Gebiet durchgängig in zumindest den A- und B-Flächen vorhanden, welches im Vergleich zu anderen Gebieten nicht selbstverständlich erscheint. Durch die Vegetation ist der LRT als solcher sehr gut repräsentiert, durch den Kontakt mit LRT 6212 erhöht sich die Qualität und Lebensraumfunktion beider LRT.

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

Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i> ;	
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>	trockener Flügel;
Wiesensilge	<i>Silaum silaus</i>	wechselfeuchter Flügel.

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

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

### 3.3.2 Fauna

Auf Flächen mit dem LRT 6510 wurden Heuschrecken und Tagfalter untersucht.

#### 3.3.2.1 Methodik

Eine Beschreibung der Methodik findet sich in Kapitel 3.1.21.

#### 3.3.2.1 Ergebnisse

##### a) Tagfalter und Widderchen

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse für die Tagfalter und Widderchen. Tabelle 27 zeigt zunächst die nachgewiesenen Arten in den einzelnen Teilgebieten. Der Gefährdungsstatus sowie die Auswahl der Leit- und Zielarten können den darauf folgenden Tabellen entnommen werden.

**Tabelle 27: Artenliste der Tagfalter (und Widderchen) auf den Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wallenberg	Lindenberg	Köppel**	Winke	Hoher Stein**	Grohberg
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	b, NG	b, NG	b, NG	b, NG	b, NG	b, NG
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	b, bm				b, bw	b, bw
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	c, bw		b, bw		c, bw	b, bm
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	c, NG				b, NG	b, NG
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	b, NG					
<i>Aricia agestis</i> *	Dunkelbrauner Bläuling	b, bm	b, bo				
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	b, bw				b, bm	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	c, bw	e, bo	c, bo	d, bw	c, bw	c, bw
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	b, bw	c, bw	b, bm	b, bm	b, bm	d, bw
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter			b, NG		a, NG	a, NG
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	b, NG				b, NG	
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge			b, NG		b, NG	b, NG
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	b, bm					
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs			a, NG		b, bm	
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	c, bw		b, bm		c, bw	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	b, bw	b, bw	b, bw		b, bm	
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	d, bo	c, bw	c, bw	d, bw	c, bw	c, bw
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	c, bw	d, bo	c, bo	c, bw	c, bw	c, bw

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wallenberg	Lindenberg	Köppel**	Winke	Hoher Stein**	Grohberg
<i>Ochlodes venatus</i>	Gemeiner Dickkopffalter	c, bo		b, bm			
<i>Papilio machaon</i>	Schwabenschwanz	b, bo					b, bm
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	b, NG				b, NG	
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	c, bm	b, bm	b, bm	b, NG		
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	d, bo	c, bw	b, bw	b, bw	c, bw	b, bw
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	c, bm	e, bm	b, bm	b, bm	c, bm	b, bm
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	b, NG					
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	c, bo	b, bm	b, bm	c, bo	b, bm	b, bw
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	d, bw		c, bw		c, bw	c, bw
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	c, bw		c, bw		b, bw	c, bw
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	b, NG				a, NG	a, NG
Artenzahl pro Teilgebiet (mind. bm)		19	11	14	7	14	12

Erläuterungen:

\* Zwischen *Aricia agestis* und *A. artaxerxes* wurde keine Unterscheidung getroffen. Beide Arten sind sicher nur durch Genitalpräparation auseinander zu halten.

\*\* In diesen Daten sind auch jene zu LRT 8230 enthalten.

- Zu Anzahl n. Häufigkeitsklassen: a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen, c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig (durchschnittliche Dichte), d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Dichte; e = sehr häufig, dominant; Die Häufigkeitsklassen geben den höchsten gefundenen Wert an, keine Häufigkeit im Gesamtgebiet;
- Zu Status bo = sicher bodenständig, bw = wahrscheinlich bodenständig, bm = möglicherweise bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Auf den Flachland-Mähwiesen konnten 33 Falter-Arten nachgewiesen werden, wobei 8 lediglich als Nahrungsgäste einzustufen waren. Ähnlich wie bei den Magerrasen-Biototypen ergaben sich bei den einzelnen betrachteten Gebieten erhebliche Unterschiede in der Vollständigkeit der Falterzönose wie auch hinsichtlich der Leitartenausstattung. In einzelnen Gebieten ergaben sich schon wegen der engen Verzahnung der LRT kaum bedeutsame Unterschiede zu den LRT 6212 und 8230.

Beachtlich war, dass die mesophilen und z.T. wechselfeuchten bis betont frischen Flächen des LRT (Wallenberg, Grohberg, Hoher Stein) nicht zu einer signifikanten Änderung der Artenzusammensetzung und nur unwesentlich zum Auftreten neuer Arten beitrugen.

### **b) Heuschrecken**

Bei den Heuschrecken konnten folgende Arten im LRT 6510 nachgewiesen werden:

**Tabelle 28: Artenliste der Heuschrecken in LRT 6510**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wallenberg	Lindenberg	Köppel	Winke	Hoher Stein	Grohberg
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	c, bo		b, bo		c, bo	b, bo
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	d, bo	e, bo	c, bo	d, bo	d, bo	c, bo
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	c, bo	b, bo	c, bo		d, bo	d, bo

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Wallenberg	Lindenberg	Köppel	Winke	Hoher Stein	Grohberg
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	d, bo	d, bo	d, bo	e, bo	d, bo	d, bo
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	c, bo					
<i>Conocephalus discolor</i>	Langfl. Schwertschrecke	c, bo					b, bo
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke					c, bo	
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille			c, bo			
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	d, bo	d, bo	c, bo	d, bo	c, bo	c, bo
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	b, bo	b, bo	c, bo		b, bo	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	b, bo	c, bo	b, bo	d, bo	c, bo	c, bo
<i>Stethophyma grossus</i>	Sumpfschrecke	d, bo				c, bo	
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	b, bo					
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	c, bo	b, bo	c, bo	c, bo	c, bo	c, bo
Artenzahl pro Gebiet (nur bo)		12	7	9	5	10	8

Erläuterungen:

- Zu Anzahl n. Häufigkeitsklassen: a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen, c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig (durchschnittliche Dichte), d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Dichte; e = sehr häufig, dominant; Die Häufigkeitsklassen geben den höchsten gefundenen Wert an, keine Häufigkeit im Gesamtgebiet;
- Zu Status bo = sicher bodenständig, bw = wahrscheinlich bodenständig, bm = möglicherweise bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Mit insgesamt 14 bodenständigen Arten konnte in den Teilgebieten auf dem LRT 6510 eine nicht geringe Zahl von Heuschreckenarten festgestellt werden. Allerdings ist dies im Wesentlichen dem Auftreten von Arten geschuldet, die in feuchten und wechselfeuchten Flächen ihren Verbreitungsschwerpunkt haben.

Insgesamt ist auch hier festzustellen, dass herausragende Arten fehlen. Wie schon bei den Tagfaltern (dort noch ausgeprägter) sind die bemerkenswerten Arten vielfach der Vorwarnliste zuzuordnen. Als Ausnahme sind hier vor allem *Thymelicus acteon* und die Feldgrille hervorzuheben. Der Wiesen-Grashüpfer, die Sumpfschrecke und die Große Goldschrecke sind in Hessen inzwischen als häufig oder zumindest nicht selten anzusprechen.

**Tabelle 29: Schutzstatus und Leit-/Zielartenstatus der Tagfalter- und Heuschreckenarten des LRT 6510**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Leitart (L) / Zielart (Z)
<b>Tagfalter und Widderchen</b>					
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	-	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-	-
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	V	V	-	-
<i>Aricia agestis</i> *	Dunkelbrauner Bläuling	V	V	-	-
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	V	V	-	L, Z
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	-	-	-	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	V	-	L

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V	-	Z
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	-	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-	-
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	V	V	-	L, Z
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	V	V	-	L, Z
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-	-
<i>Ochlodes venatus</i>	Gemeiner Dickkopffalter	-	-	-	L
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	-	L
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	-	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	-
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	-	-
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-	-
<b>Heuschrecken</b>					
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	3	-	L
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-	-
<i>Chrysochiron dispar</i>	Große Goldschrecke	-	3	-	-
<i>Conocephalus discolor</i>	Langfl. Schwertschrecke	-	-	-	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	-	V	-	L
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	3	3	-	L, Z
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	-	-	-	L, Z
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	-	-	-	-
<i>Stethophyma grossus</i>	Sumpfschrecke	3	3	-	L
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	-	V	-	L
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-	-
Artenzahl mit Schutzstatus		9	14	0	

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

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

**Tabelle 30: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen des LRT 6510**

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Coenonympha arcania</i> (L, Z), Perlgrasfalter	Magere, wärmebegünstigte und windgeschützte Wiesen mit Säumen und meist schütterten Gebüsch.

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Colias hyale</i> (L), Goldene Acht	Mageres Grünland mit Störstellen (z.B. durch Viehtritt).
<i>Cyaniris semiargus</i> (Z), Violetter Waldbläuling	Fabaceenreiches Grünland, das zu den Hauptflugzeiten (Mai / Juni und August) nicht gemäht oder beweidet wird oder entsprechende Säume.
<i>Issoria lathonia</i> (L, Z), Kleiner Perlmutterfalter	Mageres Grünland (oder Äcker) mit Störstellen (z.B. durch Viehtritt) und Veilchenvorkommen.
<i>Lasiommata megera</i> (L), Mauerfuchs	Halbtrockenrasen, lückige Magerwiesen oder Graswege mit offenen Bodenstellen oder Felsen.
<i>Leptidea sinapis</i> (L, Z), Senfweißling	Windgeschützte Bereiche mit magerem Grünland, wenigstens z.T. mit kaum genutzten Säumen.
<i>Ochlodes venatus</i> (L), Gemeiner Dickkopffalter	Im Juni und Juli hochwüchsige Wiesen mit reichem Nektarangebot (oft Säume und Brachen).
<i>Papilio machaon</i> (L), Schwalbenschwanz	Magere Grünlandflächen mit hohem Anteil an Doldenblütlern. Vagabundiert sehr stark, weshalb er nur bei Raupen- oder Einachweis als Leitart zu verwenden ist.
<i>Chorthippus dorsatus</i> (L), Wiesen-Grashüpfer	Strukturreiches Grünland.
<i>Gomphocerippus rufus</i> (L), Rote Keulenschrecke	Sonnenexponierte Gebüsche mit vorgelagerten mageren Säumen und Rasen.
<i>Gryllus campestris</i> (L, Z), Feldgrille	Niedere, schütterere Vegetation in sonnenexponierter, trockener Lage.
<i>Phaneroptera falcata</i> (L, Z), Gemeine Sichelschrecke	Strukturreiche extensive Grünlandbestände mit ganzjährig hochwüchsigen, nicht gemähten Bereichen.
<i>Stethophyma grossus</i> (L), Sumpfschrecke	Feuchte und wechselfeuchte Wiesen, bevorzugt mit hohem Strukturreichtum.
<i>Tetrix subulata</i> (L), Säbel- Dornschröcke	Betont frische bis feuchte Wiesen mit lückiger, z.T. bodenoffener Vegetation.

Die Liste der Leit- und Zielarten unterstreicht – gerade im Vergleich zu den LRT 6212 und 8230 - die hohe Bedeutung der Standortbedingungen für die Heuschrecken. Hier treten nun einige Arten betont frischer bis feuchter Verhältnisse hinzu.

Bei den Tagfalter dominieren Arten, die mit den Bedingungen in Säumen bzw. versäumten Bereichen zurechtkommen. Echte Wiesenarten sind entweder deutlich zurückgedrängt oder kommen gar nicht mehr vor.

### 3.3.2.3 Bewertung

#### Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand:

Die nachfolgende Tabelle zeigt die allgemeine Bewertung (s. Methodik) und den Erhaltungszustand aufgrund der nachgewiesenen Tagfalter und Heuschrecken im LRT 6510.

**Tabelle 31: Bewertung und Erhaltungszustand des LRT 6510 aus Sicht der Heuschrecken und Tagfalter**

Fläche und Beschreibung	Leitarten (mindestens bm)	Bewertung	Erhaltungszustand
Wallenberg	<i>Coenonympha arcania</i> , <i>Colias hyale</i> , <i>Issoria lathonia</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Ochlodes venatus</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Chorthippus dorsatus</i> , <i>Phaneroptera falcata</i> , <i>Stethophyma grossus</i> , <i>Tetrix subulata</i>	++	c (mittel)

Fläche und Beschreibung	Leitarten (mindestens bm)	Bewertung	Erhaltungszustand
Lindenberg	<i>Colias hyale</i> , <i>Chorthippus dorsatus</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	+-	c (schlecht)
Köppel (inkl. 8230)	<i>Colias hyale</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Chorthippus dorsatus</i> , <i>Ochlodes</i> <i>venatus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Phaneroptera falcata</i>	++	c (mittel)
Winke	<i>Colias hyale</i>	-	c (schlecht)
Hoher Stein (inkl. 8230)	<i>Coenonympha arcania</i> , <i>Lasiommata</i> <i>megea</i> , <i>Leptidea sinapis</i> , <i>Chorthippus dorsatus</i> , <i>Gomphocerippus rufus</i> , <i>Phaneroptera falcata</i> , <i>Stethophyma</i> <i>grossus</i>	+	c (mittel)
Grohberg	<i>Colias hyale</i> , <i>Papilio machaon</i> , <i>Chorthippus dorsatus</i> , <i>Phaneroptera</i> <i>falcata</i>	+-	c (schlecht)

Trotz der zum Teil nicht geringer Zahl von Leitarten, bleibt die Bewertung in allen Gebieten im Bereich C. Dies ist vor allem in der oft geringen Dichte der Leitarten im LRT 6510 begründet und darin, dass die Leitarten oft auf Nachbarbiotope angewiesen sind, also allein auf dem LRT 6510 mutmaßlich nicht vorkommen würden.

**Wesentliche Eigenschaften des LRT 6510 aus Sicht der Tagfalter- und Heuschreckenfauna:**

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

**Tabelle 32: Bedeutsame Raumeigenschaften für Tagfalter und Heuschrecken**

Positiv (+) Defizit (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Blütenreiche Ausprägungen, die – wenigstens in Teilbereichen – den ganzen Sommer über erhalten bleiben. Wichtig für das hiesige Artenspektrum sind vor allem Fabaceen, Apiaceen und Viola spec. Als Nahrungspflanzen auch violette und blaue Asteraceen und Dipsaceen.
+	Wärmebegünstigte, windgeschützte (z.B. durch Hecken), vor allem südexponierte Magerrasen.
+	Lückige Ausprägung der Vegetation mit diversen Störstellen und bodenoffenen Stellen.
+	Vorhandensein von Säumen und sukzessiven (ökotonen) Übergängen zu Gebüsch und / oder höherwüchsigen Bereichen (z.B. Altgras- oder Reitgrasfluren).
-	Weitgehendes Fehlen langgrasiger und blütenreicher Bereiche im Hochsommer aufgrund von lückenloser Mahd oder Beweidung.
-	Kleinflächigkeit und hoher Isolationsgrad der Teilgebiete.

**3.3.3 Habitatstrukturen**

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

Im Gebiet zeichnen sich insbesondere die hervorragend ausgeprägten Flächen durch magere und blütenreiche, teils auch feuchte Säume aus. Ebenso treten dort auf Flächen mit Übergangstendenz zum Halbtrockenrasen und daher hohem Anteil an Mesobromion-Arten häufiger lückige Bestände auf. In Teilbereichen sind Streuobst, oder Restbestände desselben, eine wertvolle Strukturbereicherung für die Fauna durch Totholz-, Höhlen- und Mulmbildung. Hier treten im Bereich des LRT auch vereinzelt Einzelbüsche als Struktur auf.

### 3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Innerhalb der Teilgebiete ist keine Hauptnutzung in dem Sinne festzustellen. Neben der Beweidung in Form von Hute- und Umtriebsweide mit Schafen bzw. Schafen oder Rindern erfolgt ebenso Mahd von ein- bis vielschürig. Sowohl im Teilgebiet „Wallenberg“ als auch am „Köppel“ werden Flächen des LRTs von Pferden im Umtrieb beweidet, dies sind auf die gesamte Fläche bezogen jedoch Ausnahmen. In den meisten Teilgebieten existieren Flächen, die zumindest dieses Jahr ganz aus der Nutzung genommen wurden, was sich negativ auf die Wertstufe auswirkt.

### 3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6510 sind in Karte 4 dargestellt. Die hier aufgeführten Beeinträchtigungen hängen überwiegend mit der nachlassenden teilweise sogar fehlenden Nutzung der Flächen zusammen. Dabei handelt es sich insbesondere um Verbrachung, Verbuschung sowie Vergrasung. Im Gegensatz dazu wirkt sich in einigen Teilgebieten eine lang andauernde Beweidung ebenfalls negativ auf die Entwicklung des LRTs aus. Durch fehlende Regenerationsphasen der auf Mahd eingestellten Glatthaferwiesenarten entwickelt sich dort eine von Beweidungszeigern geprägte Vegetation zu Ungunsten des LRTs.

Wie auch schon in Kapitel 3.2.5 erwähnt stellen auch in diesem Grünland-LRT Wildschweine in drei der Teilgebiete durch das regelrechte Umpflügen des Bodens eine Störung dar.

### 3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 6510

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (AG FFH-Grunddatenerfassung/ HDLGN 2004) auf allen Flächen durchgeführt. Mit 12 ha ist der LRT gut im Gebiet vertreten und stellt den flächenmäßig größten LRT im FFH-Gebiet dar. Im Ergebnis zeigt Tabelle 32, dass rund 61 % der Flächen der Wertstufe C zugeordnet wurden, 28 % erhielten B = gut und fast 11 % erhielten sogar die Bewertung hervorragend = A.

**Tabelle 33: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 6510**

Teilgebiet	WST (ha)			Gesamtfläche (ha/%)
	A hervorragend	B gut	C mittel-schlecht	
1 Hoher Stein bei Fernwald	1,10	1,10	0,68	<b>2,88 / 22,8</b>
2 Lindenberg bei Lich-Birkklar	0,09	0,24	0,53	<b>0,86 / 6,8</b>
3 Winke bei Lich-Bettenhausen	0,15	0,18	0,48	<b>0,81 / 6,4</b>
5 Am Wallenberg bei Hungen-Villingen	-	0,35	0,45	<b>0,8 / 6,3</b>

6 Köppel bei Hungen-Langd	-	0,26	2,06	<b>2,32 / 18,4</b>
7 Grohberg bei Hungen-Steinheim	-	1,41	3,55	<b>4,96 / 39,3</b>
<b>Gesamt (ha / %)</b>		<b>1,34 / 10,6</b>	<b>3,55 / 28,1</b>	<b>7,75 / 61,3</b>
				<b>12,64 / 100</b>

Der Hauptanteil des LRTs befindet sich in den Teilgebieten 1, 6 und 7, den flächengrößten Teilgebieten. Mehr als ein Drittel der Fläche befindet sich in 7 – „Grohberg bei Steinheim“. Im Verhältnis zur Fläche des Gebietes ist hier aber noch ein hohes Potential vorhanden, da viele Flächen momentan degradiert sind.

Mit einem guten Hektar sind die hervorragenden Bestände schwerpunktmäßig in Teilgebiet 1 zu finden. Hier existieren in einem kleinen Tälchen sehr magere Bestände des trockenen Flügels der Glatthaferwiesen, welche sich zur Senke hin zu wechselfeuchten Ausprägungen wandeln. Hohe Artensättigung und gute Struktur zeichnen die im Naturschutzgebiet befindlichen Flächen aus, welche vermutlich ohne Düngung bewirtschaftet und gemäht werden und einer Nachbeweidung unterliegen. Die hervorragenden Bestände der anderen Teilgebiete sind ebenfalls trocken geprägt und vermitteln teilweise zu Magerrasen.

Der hohe Anteil an Flächen mit der Einstufung mittel bis beeinträchtigt (Wertstufe C) ist durch eine Vielzahl von Beeinträchtigungen, wie Beweidung, oder Düngung in der Vergangenheit starke Beanspruchung durch Vielschnitt oder Intensivweide, oder auch durch zu seltene Pflege und Nutzung begründet. Viele Flächen fielen hierdurch auch aus der Kartierwürdigkeit heraus. Am „Grohberg“ wird auch noch Silagemahd mit Düngung durchgeführt. Hier sind einige C-Bestände durch ehemalige Ackernutzung nur mittel zu beurteilen.

### 3.3.7 Schwellenwerte

Der Erhalt der Flächen der Wertstufe A u. B ist die zentrale Schwelle neben dem Erhalt der Gesamtfläche. Weitere Schwellenwerte sind

- das Vorkommen wertgebender Arten nach Tabelle A2 im Anhang.
- Das Vorkommen wesentlicher Leit- und Zielarten der untersuchten Fauna.
- Die vorhanden extensive Mahd- und Mähweidenutzung auf der LRT-Fläche, keine Ausweitung der Pferdeumtriebsweide.

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

**Tabelle 34: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510**

	<b>Art der Schwelle</b>	<b>Schwellenwerte</b>
Fläche im Gebiet:	u	11,5 ha
Fläche m. gutem Zustand (A. u. B):	u	4,5 ha
Artenzahl/DQ:	u	40 (A); 30 (B,C)
Artenzahl der Magerkeitszeiger/DQ	u	20 (A); 5 (B,C)

Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger/DQ	o	6 % (A); 35 % (B); 40 % (C)
Anteil der Deckung von Beweidungszeigern in C	o	20 %
Anteil der Deckung von Negativzeigern**/DQ	o	5 %

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991

\*\* Ruderalarten, Brachezeiger und Dominanzbildner

## 3.4 LRT 8230 – Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

### 3.4.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Durch Flachgründigkeit, Relief und Exposition sind die Basalt-Halbtrockenrasen im Gebiet begründet. Typisch ist auch, dass an kleinräumigen Stellen, an denen Basalt an die Geländeoberfläche tritt, oder an steilen felsigen Stellen die Standortbedingungen besonders extrem sind. Hier sind im Mosaik mit Halbtrockenrasen Felsgrusgesellschaften und Therophyten-Magerrasen aus der Klasse der Felsgrus- und Felsbandgesellschaften (Kl. Sedo-Scleranthetea) anzutreffen. Diese sind dem LRT 8230 zuzuordnen, Es sind feinerdefreie Bereiche deren Sukzession und Bodenbildung gerade durch die Exposition in Verbindung mit Beweidung verhindert wird. Beginnend bei Flächen geringer als ein Quadratmeter können diese Bereiche im beweideten Halbtrockenrasen im Gebiet bis zu 200 m<sup>2</sup> groß sein. Kartiert wurden Bestände ab etwa 5 m<sup>2</sup>. Durch Bergbau sind sekundär weitere Standorte für diese Gesellschaften geschaffen worden. Besonders günstig sind die Bedingungen im Teilgebiet „Köppel“, wo die Abbautätigkeit etwa 30 Jahre zurückliegt. Da in diesem Teilgebiet auch ohne den Bruch schon Artengemeinschaften der genannten Syntaxa vorkamen, haben sie sich dort gut etablieren können. Aus diesem Grund sind sie hier großflächiger vertreten. Insgesamt sind sie in signifikanten Beständen in den drei Teilgebieten „Köppel bei Langd“, „Hoher Stein bei Fernwald“ und „Lohhügel bei Ruppertsburg“ nachgewiesen worden. Weitere Bestände sind nördlich oder südlich angrenzend in den Halbtrockenrasen zu finden, besonders ausgeprägt am „Hohen Stein bei Nidda“, „Lohberg bei Unter-Schmitten“ und NSG sowie FFH-Gebiet „Faulenberg bei Dauernheim“. Beim Studium der Vegetation aus dem Schutzwürdigkeitsgutachten für den „Wallenberg bei Villingen“ kann man den dort nachgewiesenen Pflanzenarten entnehmen, dass dort noch 1989 dieser LRT vorhanden gewesen sein muss.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Vegetation ist im Bereich des LRTs 8230 oft sehr lückenhaft auf anstehendem Fels und angewittertem Basaltfelsgrus. Besonders augenfällig und stet ist das Vorkommen von Fetthennen (Gattung *Sedum*) und den Knäuel-Arten *Scleranthus polycarpus*, seltener *Scleranthus perennis*. Weitere stete Mehrjährige sind Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*) und Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*). Charakteristisch sind auch Therophyten, wie Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Dunkles Hornkraut (*Cerastium pumilum*), Kleinblütiges Hornkraut (*Cerastium brachypetalum*), Hasenklees (*Trifolium arvense*), Gestreifter Klee (*Trifolium striatum*) und die Gattung *Valerianella*, der Feldsalat.

Im Bereich der Flechten ist besonders die Gattung *Peltigera* hervorzuheben. Die Standorte sind insgesamt flechten- und moosreich.

In jedem Teilgebiet wurde ein Dauerquadrat im LRT 8230 angelegt, wie die folgende Tabelle in der Übersicht zeigt.

**Tabelle 35: Übersicht über die Dauerquadrate im LRT 8230**

DQ-Nr.	Wertstufe	Teilgebiet	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
17	B	<i>Hoher Stein</i>	Koppelweide, Schafe	Exponierter anstehender Fels in renaturiertem Halbtrockenrasen
18	A	<i>Lohhügel</i>	Huteweide Schafe	Ebener Felskopf in alter Halbtrockenrasenfläche
19	B	<i>Köppel</i>	Brache	Steinbruchbiotop mit Pioniercharakter

Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerquadrate des Lebensraumtyps 8230 dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A7) mit 3 Dauerquadraten. Die Vegetationsaufnahmen fanden bei Nr. 17 und 18 nach der ersten Beweidung statt, was nicht optimal ist. Einzelne Arten können in der Aufnahme im Vergleich zur Bewertung des Arteninventars vor der Beweidung fehlen. Unabhängig ihrer Wertstufen sind die Aufnahmen aller Dauerquadrate im Verhältnis zur Aufnahme­fläche artenreich. Auf Assoziations-, Verbands- und Ordnungsebene sind die Bestände arm an Charakterarten. Sie sind als Sedo-Sclerantetalia-Rumpfgesellschaften aufzufassen.

Das Dauerquadrat 17 liegt an einer felsigen Hangkante. Es ist wie die folgende Aufnahme eine Fläche, die von Hügel-Knäuel (*Scleranthus polycarpus*), Hasenklee (*Trifolium arvense*) und Gestreiftem Klee (*Trifolium striatum*) geprägt ist. Eine Besonderheit stellt hier die Platterbsenwicke (*Vicia lathyroides*) dar, welche die Flächen am „Hohen Stein“ in hoher Individuenzahl besiedelt. Die Fläche ist auch durch Kennarten der Kryptogamen am besten charakterisiert.

Dauerquadrat 18 besitzt neben den oben erwähnten Arten einen ausgeprägten Aspekt mit Milder Fetthenne (*Sedum sexangulare*). Typisch ist auch die sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*), die jedoch auch am „Hohen Stein“ außerhalb der Untersuchungsfläche wächst. Das Dauerquadrat ist in einer größeren ebenen Fläche anstehenden Felsens gelegen, welche im Frühling deutlich durch die reichblühenden Therophyten abgesetzt ist und insgesamt noch einige Arten mehr besitzt, als die Dauerfläche fassen kann.

Durch die Nähe zu den Halbtrockenrasen besitzen die beiden Aufnahmen eine höhere Artenfülle dieser Arten als Begleiter als die folgende Aufnahme.

Dauerquadrat 19 liegt im Steinbruch am „Köppel bei Langd“. Die im Vergleich noch recht jungen Bestände sind durch die etwas ruderale Art Rauhe Nelke (*Dianthus armeria*) und den Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) charakterisiert.

Auf durch Bergbau geschaffenen Rohboden finden die Artengruppen hier in Südexposition neue Lebensräume, teilweise in Verbindung mit Arten der trockenen Ruderalgesellschaften (Ordnung Onopordietalia). Diese benötigen noch weitere Entwicklungsprozesse, damit sich

noch weitere typische Charakterarten etablieren. Auf dem noch dem ursprünglichen Relief folgenden Steinbruchkopf existieren Flächen, die mit *Sedum*-Arten oder der seltenen Flechte *Cladonia cariosa* einen stärker ausgeprägten Artenschatz der Sedo-Scleranthetea besitzen.

### Floristische Bedeutung

Auf den meist kleinflächigen Standorten ist eine besonders angepasste Flora beheimatet, die durch ihre Empfindlichkeit in der heutigen Landschaft stark gefährdet ist. Ein Beispiel ist die Platterbsenwicke (*Vicia lathyroides*). Für die gefährdete Art Zweifelhafter Grannenhafer (*Ventenata dubia*) besitzt Hessen eine besondere Verantwortung, da diese hier einen Verbreitungsschwerpunkt hat. Die dieser Kartierung wurde die Art in 3 Teilgebieten nachgewiesen. Nach Bergmeier (1992) ist die Art „außerhalb Mittelhessens, wo es etwa 20 zum Teil sehr kleine und dementsprechend verwundbare Vorkommen gibt, nahezu ausgestorben. Am Grohberg wurde 1992 ein starker Bestand dieser Art durch Feldwegeausbau mit Teer vernichtet (Wagner et al 1992). Es existieren nun am „Grohberg“ noch zwei kleine Vorkommen auf Feldwegen an anstehendem Basalt, der individuenreichere Standort liegt knapp außerhalb des FFH-Gebietes. Im NSG „Hoher Stein“ besteht eine kleine Population am felsigen Wegeeinschnitt und sonnigen Heckensaum, im NSG „Lindenberg“ wurde eine individuenreiche Population im Halbtrockenrasen gefunden.

Die Tabelle im Anhang zeigt, das in den kleinen Flächen im Gebiet 5 Arten der Roten Liste Hessen/Deutschland als mindestens gefährdet eingestuft sind, 5 Arten stehen auf der Vorwarnliste in Hessen.

### Bewertung der Vegetation

Eine vegetationskundliche Auswertung liefert die folgende Tabelle, die zeigt, das in allen Aufnahmen die LRT-typischen Arten einen sehr hohen Anteil an der Vegetation haben. Am höchsten ist der Anteil der Deckung im Steinbruch-Dauerquadrat, jedoch ist die Vielfalt an Charakterarten am niedrigsten, was ein Indiz für die fehlende Reife des Bestandes ist.

**Tabelle 36: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerquadrate in LRT 8230**

Dauerquadrat-Nr. :	17	18	19
Wertstufe:	B	A	B
Artenzahl gesamt	33	31	28
Artenzahl an Charakterarten**:	15	14	10
Anteil Charakterarten an der Deckung**:	56,6	59,5	78,7
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger (%) (N = 1-3)	54,2	63,8	61,3
Anteil der Deckung der Trockenzeiger (%) (F = 1-3)	68,3	80,6	68,5
Anteil der Deckung von Arten des Frischgrünlandes (%)	8,4	3,1	2,5
Anteil der Deckung von Arten der Halbtrockenrasen (%)	17,1	28,0	7,7
Anteil der Deckung von Verbuschungszeigern (%)	0,3	0	1,2
Anzahl Arten der Roten Liste und Vorwarnliste	3	4	2

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991, \*\* Charakterarten *Sedo-Scleranthetea*;

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

In den Aufnahmeflächen spielen Ruderalarten, N- und Störzeiger, sowie Arten der Verbuschung keine Rolle.

Dass Magerkeitszeiger naturgemäß eine große Rolle spielen, zeigt sich hier in der Statistik. Wichtiger ist hier jedoch eine Auswertung der Trockniszeiger, da eine extreme Trockenheit für den LRT bezeichnend ist und bei einer Konsolidierung ein Sinken dieses Wertes zu erwarten. Daher eignet sich dieser Parameter noch treffender zur Bewertung. Die Anteile an Trockniszeigern sind hier auch sehr hoch.

Ein interessanter Parameter ist in diesem Zusammenhang auch der Anteil der Deckung von Arten des Frischgrünlandes, welche in diesen Flächen als Zeiger der Konsolidierung, d.h. des Abbaues der Gesellschaften noch stärker dienen als die Arten der Halbtrockenrasen, welche in gewissem Maße Begleiter darstellen. Der Anteil an Frischgrünlandarten ist erwartungsgemäß gering. Nur in Aufnahme 17 spielt er mit gut 8 % schon eine gewisse Rolle.

### 3.4.2 Fauna

Zu diesem LRT fanden keine separaten faunistischen Erhebungen statt. Sie werden gemeinsam mit dem LRT 6212 behandelt (s. Kap. 3.2.2).

### 3.4.3 Habitatstrukturen

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

Sie sind in den beiden Teilgebieten „Hoher Stein“ und „Köppel“ hervorragend ausgeprägt. Lediglich im Teilgebiet „Lohhügel“ ist der Untergrund im Bereich des LRTs nur wenig reliefiert und ohne felsigen Untergrund, so dass hier die Habitats und Strukturen als gut bewertet werden.

### 3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Die recht kleinen Flächen des LRTs werden entweder mit den Flächen des LRTs 6212 in denen sie sich befinden beweidet oder liegen brach bzw. unterliegen keiner Nutzung. Letzteres trifft auf alle Flächen im Steinbruch des „Köppel“ zu.

### 3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 8230 sind in Karte 4 dargestellt. Als Hauptstörung sind Verbuschung und Verbrachung anzusehen. Im Steinbruch des „Köppel“ sind einige der Flächen durch eine mit der Sukzession einhergehende Verbuschung oder Vergrasung mit Streubildung und Verdrängung der LRT-typischen Arten als gefährdet anzusehen.

### 3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 8230

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in drei Kategorien wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (AG FFH-Grunddatenerfassung/ HDLGN 2004) durchgeführt.

**Tabelle 37: Erhaltungszustand der Flächen des LRT 8230**

Teilgebiet	WST m <sup>2</sup>			Gesamtfläche m <sup>2</sup> /%
	A hervorragend	B gut	C mittel-schlecht	
1 Hoher Stein bei Fernwald	-	637	-	637 / 10,9
4 Lohhügel bei Laubach-Ruppertsburg	249	12	82	343 / 5,9
6 Köppel bei Hungen-Langd	122	4721	14	4857 / 83,2
<b>Gesamt</b>	<b>371</b>	<b>5380</b>	<b>96</b>	<b>5837 / 100</b>

Der von Natur aus sehr kleinflächig vorhandene LRT 8230 ist insgesamt in gutem Erhaltungszustand. Er kommt in drei Teilgebieten vor, über 80% der Fläche ist in einem alten Steinbruchgelände lokalisiert. Floristisch und vegetationskundlich sind die Flächen außerhalb des Steinbruchkessels am bedeutendsten. Vom Artenbestand her sind die meisten Flächen mit B oder C bewertet worden. Die Struktur ist im Steinbruchgelände am besten ausgeprägt und hier mit A bewertet worden. Ansonsten erreicht sie überwiegend B. Gefährdungen und Beeinträchtigungen für die kartierten Flächen sind überwiegend gering vorhanden.

### 3.4.7 Schwellenwerte

Die Nutzung durch Beweidung und Vermeidung von Verbuschung ist zentrales Ziel der Schwellenwertdefinition. Die Beweidung ist momentan besonders lebensraumerhaltend für die in den Halbtrockenrasen befindlichen Kleinflächen. Eine zu geringe Nutzung führt zu einer Sukzession der Flächen in Richtung LRT 6212, aber gleichzeitig werden zudem die umgebenden Flächen des LRTs 6212 im Erhaltungszustand schlechter. Die großflächigen Bereiche im Basaltsteinbruch sind auf lange Sicht insbesondere durch Verbuschung gefährdet. Die Tabelle zeigt Möglichkeiten der Schwellenwerte für diesen Komplex auf verschiedenen Beobachtungsebenen.

**Tabelle 38: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp 8230**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in m <sup>2</sup> :	U	5200
Artenzahl/DQ:	U	26
Artenzahl Charakterarten/DQ	U	10
Deckungsanteile Charakterarten/DQ:	U	50 %
Arten RL-Hessen/Kontrollfläche A und B:	U	2

Artenzahl Magerkeitszeiger* von A und B:	U	20
Deckungsanteile Trockenzeiger*/DQ:	U	60 %
Deckungsanteile Frischgrünlandarten**/DQ:	O	10 %
Deckungsanteile Gehölze/DQ:	O	5 %

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991;

\*\* Molinio-Arrhenatheretea, *Dactylis glomerata* u.ä.

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

### 4.1 FFH-Anhang II-Arten

#### 4.1.1 Kammmolch - *Triturus cristatus*

##### 4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Im April und Mai 2004 und nochmals im Juli 2004 wurden an Stellen mit submerser Vegetation an insgesamt drei Tagen jeweils zwei Lichtfallen (nach KÜHNEL & BAIER) in einem Abstand von ca. 4- 5m vom Ufer (die Fallen waren mit einer Leine am Ufer befestigt) abends ausgelegt und am folgenden Morgen eingeholt und der Fang kontrolliert. Dabei wurden auch die anderen Amphibienarten und der größere Beifang miterfasst. Außerdem wurden weitere eigene Beobachtungsdaten (E. Thörner) und die anderer Beobachter (W. Wagner) eingearbeitet, soweit sie jünger als fünf Jahre waren.

Aufgrund der unwegsamen Geländeverhältnisse war allerdings nur ein Teil der für den Kammmolch als Laichgebiet attraktiven Teichzone (mit submerser Vegetation) zugänglich. Die im Frühjahr flach überstauten, mächtigen weichen Schlammablagerungen im Bereich der Röhrlichtzone (Westufer) lassen ein Vordringen bis zur dortigen Zone der Unterwasservegetation in dieser Jahreszeit nicht zu. Die Lichtfallen wurden im Norden und im Dammbereich ausgebracht.

##### 4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Laichgewässer:

Der Pflingstweidsee ist ein jahrhundertealter Stauweiher, der als Fischteich (Ablasteich) genutzt wurde. Die Wassertiefe beträgt an der tiefsten Stelle vor der Dammmitte maximal etwa 2 m. Er besitzt an den Rändern und insbesondere im Westen und Norden sehr breite, flachauslaufende Ufer. Im Westen und Norden ist eine deutliche Zonierung vorhanden von der offenen Wasserfläche zum Land hin mit einer, z.T. sogar sehr stark entwickelten, submersen Vegetation, einer breiten Schwimmblatt- und Röhrlichtzone mit verschiedenen Bestandsbildnern und einer Strauchzone mit Grauweide (*Salix cinerea*) (vgl. Kapitel 3.1.1). Das Ostufer weist einen breiten, dichten Strauchgürtel auf, von dem die Äste bis über die Wasserfläche reichen. Der Staudamm liegt im Süden. Das Gewässer ist voll sonnenexponiert.

Landlebensraum:

Im Westen schließt sich an das Gewässer Wald an, der im Südwesten im seenahen Bereich aus einer Fläche mit sehr hohem Totholzreichtum (liegendegebliebener Windwurf von großem Durchmesser) und inzwischen zu Stangenholz herangewachsener Laubholzsukzession, einem sehr kleinen Anteil Fichtenbaumholz und anschließend aus totholzreichem Buchenaltholz besteht. Im Nordwesten sind zwischen Teich und Wald zunächst ein Brache- und Ruderalstreifen und dann ein Acker (im Frühjahr 2004 Stilllegungsfläche) eingeschoben. Im Osten schließt sich der strukturreiche, halboffene Bereich des Wallenberges an.

Die im Süden und Norden angrenzenden etwas tieferen Lagen werden von Feuchtwiesen eingenommen. Wasser- und Landlebensräume werden nicht durch befestigte Wege von einander getrennt. Im Westen ist sogar ein kontinuierlicher Übergang zwischen beiden Teillebensräumen vorhanden ohne jeglichen (auch unbefestigten) Erdweg.

Sowohl die Landlebensräume als auch die aquatischen Habitats entsprechen den Lebensraumsprüchen des Kammmolchs wie sie u.a. in dem Standardwerk über die Amphibien Deutschlands (GÜNTHER, R, Hrsg., 1996) beschrieben werden:

- mittelgroße bis größere Gewässer (Teiche, Weiher, Tümpel- über 150 m<sup>2</sup>) mit mehr als 50 cm Tiefe über schwerem Boden (Lehm, Glei, Ton)
- völlige oder teilweise sonnenexponierte Lage
- möglichst gut entwickelte Unterwasservegetation
- kein oder nur geringer Fischbesatz (vergl. hierzu Kapitel 4.1.1.4 Beeinträchtigungen)

#### 4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur

Innerhalb der letzten fünf Jahre konnten wiederholt einzelne Kammmolche als Zufallsfunde im Untersuchungsgebiet beobachtet werden, zuletzt ein Exemplar im Jahr 2003. Die Lichtfallen in 2004 erbrachten allerdings keine Feststellungen. Dies kann darin begründet sein, dass nur ein Teil des Laichhabitats für Untersuchungen erreichbar war. Hinzu kommt, dass nach einem extrem trockenen Sommer 2003 und einem sehr niederschlagsarmen Winter 2003/ 2004 der Zulaufbereich im Norden vergleichsweise sehr früh im Jahr trocken fiel. Desweiteren ist der offene Wasserkörper des Teiches durch Schwebstoffe sehr stark eingetrübt, was auf das Vorkommen bodenwühlender Fische in entsprechender Bestandsgröße schließen lässt (vgl. Kapitel 3.1.5 Beeinträchtigungen). Es ist aber aufgrund der, vom Fischbestand abgesehen, ansonsten sehr günstigen Bedingungen des Laichplatz- und Landlebensraumes und der auch in den letzten Jahren erfolgten Zufallsbeobachtungen von Einzeltieren davon auszugehen, dass der Kammmolch nach wie vor im Gebiet vorkommt. Über die Populationsgröße ist aber derzeit keine Aussage möglich, zumal Fluktuationen der Bestandsgrößen von Jahr zu Jahr keine Seltenheit sind (GÜNTHER, 1996). Derselbe Autor verweist auch auf die „immensen Schwierigkeiten der genauen Erfassung dieser Art im Gelände“. Deshalb sind mitunter Bestandserhebungen in mehr als nur einem Jahr geboten.

#### 4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Das Hauptstörmoment ist der allmählich angewachsene hohe Fischbestand (vgl. Kapitel 3.1.4 und 3.1.5). Auch bei GÜNTHER (1996) wird immer wieder auf die starke Gefährdung durch hohen Fischbesatz hingewiesen. Das Vorhandensein eines hohen Fischbesatzes ist dem Aufbau individuenstarker Amphibienpopulationen von z.B. Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) sehr nachteilig.

Fast keine Beeinträchtigungen im engeren Umfeld des Gewässers gehen dagegen von Verkehrswegen einschließlich Wirtschaftswegen aus.

Die nähere Umgebung des Pfingstweidsees weist keine befestigten und stärker befahrenen Wege auf. Lediglich im Nordwesten führt die Verbindungsstraße zwischen Hungen und Villingen (L 3137) in dem dem Teich am nächsten gelegenen Abschnitt bis auf ca. 400 m an das Gewässer heran.

#### 4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulation)

Trotz dem, dass bei den 6 Lichtfallenfängen in 2004 keine Kammolche nachgewiesen werden konnten, ist aufgrund langjährigen Nachweises einzelner Exemplare per Zufallsbeobachtung und der ansonsten sehr günstigen Habitatbedingungen an Land und im Wasser nach wie vor von dem Vorhandensein einer Teilpopulation auszugehen.

Der Erhaltungszustand kann aber als Resümee aus den Beobachtungen nur mit C = mittel bewertet werden.

#### 4.1.1.6 Schwellenwerte

Als Schwellenwert für das Gebiet kann die generelle Erhaltung der Art betrachtet werden. Eine präzisere Aussage zum Schwellenwert kann aufgrund des Mangels Kenntnis der Population nicht gemacht werden.

## 4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Entfällt, siehe Kap. 4.4.

## 4.3 FFH- Anhang IV- Arten

### 4.3.1 Laubfrosch - *Hyla arborea*

#### 4.3.1.1 Methodik

Das Gewässer wurde dreimal zur Paarungszeit des Laubfrosches zwischen Ende April bis Ende Mai 2004 nach Einbruch der Dämmerung und in den frühen Nachtstunden (vor Mitternacht) aufgesucht und die rufenden Männchen gezählt.

#### 4.3.1.2 Ergebnisse

Die Kontrollen ergaben im Durchschnitt 15 bis 20 rufende Männchen, konzentriert auf die nördliche Hälfte des Gewässers. Laubfrosch-Kaulquappen wurden in geringer Zahl in den Lichtfallen gefangen, die in der nördlichen Hälfte in dichter submerser Vegetation in größerer Entfernung vom offenen Wasser ausgelegt waren. Adulte Einzeltiere wurden auch im Laufe des Sommers am Waldrand und auf Sträuchern auf dem Wallenberg als Zufallsbeobachtung entdeckt. Die Gesamtpopulation im Teilgebiet „Wallenberg bei Villingen wird auf ca 100 Tiere geschätzt.

**Tabelle 39: Ergebnisse der Erfassung rufender Männchen von *Hyla arborea* im FFH- Gebiet 5519-305 mit Schätzung der Gesamtpopulation**

Biotop, Örtlichkeit	Mai 2004	
	Männl. Rufer	Ges.pop.
Pfingstweidsee, Nordteil Westufer	20	100
Tümpel, Hälterteich	keine	0

### 4.3.1.3 Bewertung

Der Pfingstweidsee und seine nähere und weitere Umgebung sind dem Verfasser seit Jahrzehnten bekannt und unterliegen einer geregelten Kontrolle. Die dortige Laubfrosch-Population ist Teil einer Metapopulation, die nach JEDICKE (2000) die größte in Hessen ist und das Verbreitungszentrum der Art in Hessen darstellt.

Die hiesige Teilpopulation ist seit etwa Mitte der 90er Jahre kontinuierlich bis etwa auf ein Drittel zurückgegangen. Der Grund dürfte mit einiger Wahrscheinlichkeit in dem Fischbesatz zu suchen sein. Nach JEDICKE (2000) stellte TESTER (1990) in der Schweiz fest, „dass primär der Faktor des Fischbesatzes über die Nutzung eines Gewässers zur Fortpflanzung (Anm. des Verf.: für den Laubfrosch, ähnliches gilt für den Kammmolch) entscheidet– (...) er überdecke alle anderen möglichen Einflüsse“. Deshalb sind die in Kapitel 8 vorgeschlagenen Pflegemaßnahmen möglichst umgehend zu realisieren. Ein Faunenaustausch innerhalb der Metapopulation kann als sicher angenommen werden.

Das Gewässer ist für die Metapopulation durch seine Lage und gute Habitateignung für den Laubfrosch von hoher Bedeutung.

## 4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

### 4.4.1 Methodik

Die hier dargestellten Arten der Fauna sind im Rahmen der Kartierungen oder durch jüngere Nachweise nach 2000) von ehrenamtlichen Naturschutz-Aktiven belegt. Im Bereich der Flora wurden die bemerkenswerten Arten in den Gebietsflächen systematisch durch Begehungen parallel zur Biotopkartierung erhoben.

### 4.4.2 Ergebnisse

#### a) Vogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

- Teilgebiet NSG „Wallenberg bei Villingen“:

**Schwarzstorch (*Ciconia nigra*):** Nahrungsgast, Brutvogel in nördlich gelegenen Wäldern

**Wespenbussard (*Pernis apivorus*):** Nahrungsgast, Brutvogel in angrenzenden Wäldern

**Schwarzmilan (*Milvus migrans*):** Brutvogel in südwestlich angrenzender Waldabteilung

**Rotmilan (*Milvus milvus*):** Brutvogel in südwestlich angrenzender Waldabteilung

**Rohrweihe (*Circus aeruginosus*):** Nahrungsgast

**Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*):** Nahrungsgast während des Zuges auf trocken-gefallenen Wechselwasserbereichen

**Eisvogel (*Alcedo atthis*):** Nahrungsgast

**Grauspecht (*Picus canus*):** Brutvogel im westlich angrenzenden Waldbereich

**Schwarzspecht (*Dryocopus martius*):** Brutvogel im westlich angrenzenden Waldbereich

**Mittelspecht (*Dendrocopos medius*):** Brutvogel im westlich angrenzenden Waldbereich

**Blaukehlchen (*Luscinia svecica*):** Gastvogel während des Durchzuges

**Neuntöter (*Lanius collurio*):** Brutvogel in mehreren Brutpaaren im Bereich Wallenberg

- Teilgebiet „Köppel bei Langd“:

**Uhu (*Bubo Bubo*):** Brutvogel im Steinbruch, 2004: Erfolgreiche Aufzucht 2 juv.

**Neuntöter (*Lanius collurio*):** Brutvogel

**Rotmilan (*Milvus milvus*):** Nahrungsgast

**Grauspecht (*Picus canus*):** Nahrungsgast, (Evtl. BV)

#### b) Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

- Teilgebiet „Köppel bei Langd“:

**Zauneidechse (*Lacerta agilis*):** Beobachtung am Steinbruch.

**Wechselkröte (*Bufo viridis*):** wenige Exemplare unter Holzresten.

**Schlingnatter (*Coronella austriaca*):** ein Exemplar auf Steinen.

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

##### Tiere:

- Teilgebiet NSG „Wallenberg bei Villingen“:

**Graureiher (*Ardea cinerea*):** größte Brutkolonie in Mittelhessen und eine der größten in Hessen im westlich angrenzenden Waldbereich.

**Pirol (*Oriolus oriolus*):** guter Brutbestand (bis zu 4 Männchen sind schon gleichzeitig beobachtet worden)

- Teilgebiet „Köppel bei Langd“:

**Steinkauz (*Athene noctua*):** Brutvogel im Streuobst am Südhang

**Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*):** Brutvogel im Kuppenbereich

**Kuckuck (*Cuculus canorus*):** Brutvogel.

##### Höhere Pflanzen:

Die im Gebiet im Rahmen dieser Untersuchung nachgewiesenen Pflanzen-Arten der Roten Liste und ihre Verbreitung im Gebiet bzw. in den Lebensraumtypen sind in Tabelle A2 im Anhang aufgeführt. Wegen ihrer Bedeutung und gehäuften Vorkommens wurden hier auch Arten der Vorwarnliste berücksichtigt. Einige dieser Arten sind Leit- und Zielarten der Lebensraumtypen, insbesondere bei LRT 6212 „Submediterrane Halbtrockenrasen“. Die Funde wurden in Karte 6 dargestellt. Hierbei musste aber wegen der Übersichtlichkeit auf die Darstellung einiger Arten verzichtet werden, da sie fast überall in den Flächen vorkamen.

##### Flechten und Moose:

Im Rahmen der Untersuchung der Flechten für den LRT 8230 „Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation“ in den Teilgebieten NSG „Hoher Stein“, „Köppel“ und Lohhügel“ wurden mehrere Moos- und Flechtenarten nachgewiesen, welche nach der Roten Liste Hessen gefährdet sind (siehe Tabelle A3). Die meisten dieser Arten sind epiphytische Arten, die auf Gehölzen angetroffen wurden. Ein bemerkenswerter Fund ist die Art *Caloplaca cerina* v. *cerina*, die auf der Hessischen Roten Listen als vom Aussterben bedroht eingestuft wird. Nach Täuber (mündl.) ist die Art ein für Hessen sehr herausragender Fund.

#### 4.4.3 Bewertung

Eine weitergehende Auswertung der nicht systematisch erhobenen Daten ist nicht möglich. Die bemerkenswerten Arten der Flora und Fauna sind – soweit möglich und mit Flächenbezug - in die Bewertung der LRTen eingeflossen.

## 5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

### 5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

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

Flächenmäßig relevant und bemerkenswert sind hierbei neben den Biotoptypen des Grünlandes die Gehölze trockener bis frischer Standorte. Es sind zusammengefasst gut 50% der Gebietsfläche als Grünland-Biotoptypen zu fassen, **30% Gehölze und Streuobst**, 9 % Magerrasen, Schutthalden und Therophytenfluren, knapp 5 % Intensiväcker und Ruderalfluren, 3 % Teiche mit anschließender Ufervegetation sowie 2% Wege und Siedlungsbereiche.

**Bemerkenswerte** Biotoptypen sind

- Gehölze frischer bis trockener Standorte (HB-Code 02.100) sind wichtige Raumstrukturen als Gliederungselemente, Grenzstrukturen, Nahrungsbiotope und Rückzugsräume für die Tierwelt. Die Gehölze sind teilweise hohe Baumgehölze mit Altholz, so dass sie für Insekten wertvolle Habitate darstellen. Eine flächige Verbreitung in das Grünland hinein muss aber bei den Gehölzen vermieden werden. Daher sind einige flächige Bestände, besonders solche jüngeren Alters als Potentialflächen für den LRT Halbtrockenrasen zu sehen. In den Gehölzen befinden sich häufig alte Lesesteinhaufen, welche wertvolle Habitate und Strukturen für Amphibien und Reptilien darstellen. Trockene Ausprägungen der Gehölze mit z.B. Liguster und Hartriegel sind auch vorhanden. Diese sind ein nach § 15d HENatG geschützter Biotop.
- Streuobst (HB-Code 03.000) und damit zusammenhängend die Baumreihen und Alleen (HB-Code 02.500) stellt einen bemerkenswerten Biotoptyp als wertvolle Strukturbereicherung des FFH-Gebietes dar. Er trägt zur Wertigkeit des Grünlandes über strukturelle Parameter bei, wenngleich eine zu enge Anordnung und große Beschattung den LRT in seiner Ausprägung einschränken. Streuobst ist ein nach § 15d HENatG geschütztes Biotop.
- Gehölze feuchter Standorte (HB-Code 02.200) sind besonders im Bereich „Wallenberg bei Villingen“ als dichte Grauweidengebüsche ausgebildet und strukturell wertvoller Teil der naturnahen Strukturierung des feuchtgeprägten Talraumes am Pfingstweidsee.
- Feuchtgrünland (HB-Code 06.210) mit insgesamt etwa 0,2 ha. Es sind hier Gesellschaften des Verbandes Calthion, wie Carex-disticha-Gesellschaften am „Hohen Stein“ und Wassergreiskraut-Wiesen (Senecioni-Brometum racemosi) am „Wallenberg“ In deren Artenspektrum sind einige wertgebende Arten beheimatet, wie Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) (RLH 3), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf- Hornklee (*Lotus uliginosus*), u.v.m. Seggenreiches Feuchtgrünland ist ein nach § 15d HENatG geschützter Biotop.

- Ruderalfluren trockener Standorte (HB-Code 09.300) mit insgesamt etwa 0,2 ha. Die Hauptverbreitung ist im Steinbruchgelände am Köppel bei Langd. Es sind blütenreiche lückige und xerotherme Bestände von hohem Biotopwert. Eine charakteristische Art ist auch die Rauhe Nelke (*Dianthus armeria*) (RLH V).

**Tabelle 40: Biototypen im FFH-Gebiet 5519-305. Die bemerkenswertesten außerhalb der LRT-Flächen sind hervorgehoben**

Biototyp	HB-Nr.	Fläche (ha)	Fläche (%)
Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	01.142	0,05	0,1
Sonstige Nadelwälder	01.220	0,6	0,8
Schlagfluren und Vorwälder	01.400	0,49	0,7
<b>Gehölze trockener bis frischer Standorte</b>	<b>02.100</b>	<b>17,31</b>	<b>23,2</b>
<b>Gehölze feuchter bis nasser Standorte</b>	<b>02.200</b>	<b>0,39</b>	<b>0,5</b>
Standortfremde Gehölze	02.300	0,12	0,2
Baumreihen und Alleen	02.500	0,08	0,1
<b>Streuobst</b>	<b>03.000</b>	<b>3,74</b>	<b>5,0</b>
Teiche	04.420	1,34	1,8
<b>Temporäre Gewässer und Tümpel</b>	<b>04.440</b>	<b>0,03</b>	<b>0,1</b>
Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	05.110	0,56	0,8
Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	05.130	0,11	0,2
Großseggenriede	05.140	0,003	0,004
Vegetation periodisch trockenfallender Standorte	05.300	0,12	0,2
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	13,55	18,3
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	16,88	22,6
<b>Grünland feuchter bis nasser Standorte</b>	<b>06.210</b>	<b>0,22</b>	<b>0,3</b>
Übrige Grünlandbestände	06.300	7,31	9,8
Magerrasen saurer Standorte	06.530	6,06	8,1
Annuelle Ruderalfluren	09.100	0,08	0,1
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	0,44	0,6
<b>Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte</b>	<b>09.300</b>	<b>0,23</b>	<b>0,3</b>
<b>Block- und Schutthalden</b>	<b>10.200</b>	<b>0,11</b>	<b>0,1</b>
Therophytenfluren	10.300	0,56	0,8
Intensiväcker	11.140	2,54	3,4
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	14.410	0,02	0,03
Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, Einzelstehendes. Wohnhaus, Wochenendhaus	14.420	0,05	0,1
Kleingebäude	14.460	0,01	0,02
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520	0,25	0,3
Unbefestigter Weg	14.530	0,97	1,3
Abfallentsorgungsanlage, Deponie, Aufschüttung	14.700	0,01	0,01
Sonstiges	99.000	0,26	0,4
Graben, Mühlgraben	99.041	0,01	0,02
<b>Summe</b>	<b>N = 34</b>	<b>74,67</b>	<b>100</b>

Folgende weitere nachgewiesene Biotoptypen sind nach § 15d HeNatG geschützt: Natürliche oder naturnahe Bereiche von stehenden Gewässern (hier 04.420) und die damit in Zusammenhang stehenden Verlandungsbereiche (05.110, 05.130, 05.140, 05.300) und saure Halbtrockenrasen (06.530/LRT 6212) sowie Therophytenfluren (10.300/LRT 8230). Die Blockschutthalden (10.200) zählen hierzu nicht, da sie anthropogenen Ursprungs sind.

## 5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

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

**Tabelle 41: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH- Gebietes**

Kontaktbiototyp	HB-Nr.	Länge (m) +	Länge (m) -	Länge (m) 0
Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	01.110	-	162,30	12,59
Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	01.142	-	-	159,98
Sonstige Nadelwälder	01.220	-	646,90	264,57
Mischwälder	01.300	-	-	97,96
Schlagfluren und Vorwald	01.400	-	-	101,40
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	1050,74	-	265,86
Streuobst	03.000	-	-	383,41
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	147,08	-	11,28
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	-	19,74	776,52
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	-	-	41,11
Übrige Grünlandbestände	06.300	104,81	36,88	770,06
Magerrasen saurer Standorte	06.530	171,20	-	-
Annuelle Ruderalfluren	09.100	-	-	218,49
Ausdauernde Ruderalfl. frischer bis feuchter Sto.	09.200	-	-	97,01
Intensiväcker	11.140	-	5.831,49	233,48
Siedlungsfläche	14.100	-	-	278,39
Freizeitanlagen	14.300	-	209,25	67,20
Ver- und Entsorgungseinrichtungen	14.410	-	-	89,66
Landwirtschaftl. Hof- und Gebäudefläche	14.420	-	-	22,63
Straße (inkl. Nebenanlagen)	14.510	-	1.025,98	-
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520	-	233,38	90,10
Unbefestigter Weg	14.530	-	5,08	43,44
Graben, Mühlgraben	99.041	-	-	3,04
<b>Summe (Gesamtkontaktlänge = 13.673 m)</b>	<b>N = 23</b>	<b>1.473,83</b>	<b>8.171,0</b>	<b>4028,18</b>

In der Summe ist nur eine Länge von 1474 m, dies sind rund 11 % der Kontaktbiotope mit positivem Einfluss zu werten, 60 % der Kontaktbiotope, rund 8170 m sind eher negativ zu werten, oder könnten einen negativen Einfluss auf den Lebensraum haben.

Bei Letzteren spielen die Ackerflächen und die angrenzenden Straßenflächen eine sehr große Rolle. Eine Nebenrolle in der Kontaktlänge spielt noch der Nadelwald. Mit den Kontaktbiotopen sind somit die Außenwirkungen und damit zusammenhängende Problemfaktoren gut beschrieben. Als Hauptbeeinträchtigung von außerhalb des FFH-Gebietes ist deshalb die intensive Nutzung bis an den Rand des FFH-Gebietes sowie Störungen insbesondere durch Freizeit- und Erholungssuchende über die Straßen zu nennen.

## 6. Gesamtbewertung

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

Im FFH-Gebiet 5519-305 wurden 4 Lebensraumtypen in signifikanten Beständen mit einer Gesamtfläche von 21,7 ha Fläche kartiert. Somit ist ein neuer Lebensraumtyp gegenüber dem Standarddatenbogen (SDB) hinzugekommen, im SDB sind 3 Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von 31,7 ha Fläche angegeben.

Der neu kartierte **Lebensraumtyp 8230** „Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation“ ist mit 0,6 ha Fläche der LRT mit der kleinsten Fläche, aber auch ein typisch kleinstflächig verbreiteter LRT. In Basalt-Halbtrockenrasen ist er ein klassischer Begleiter der die extremsten Standorte, wie Felsköpfe und Felskuppen besiedelt. Mit der ermittelten Fläche ist er sogar mit über 2% der geschätzten Gesamtfläche im Naturraum vertreten. Die Bedeutung des Gebietes für den Erhalt dieses Lebensraumtypes ist damit hoch.

Auch zusammen mit der Fläche des vorgenannten LRT 8230 ist die Fläche des **Lebensraumtypes 6212(\*)** „Submediterrane Halbtrockenrasen“, für den dieses FFH-Gebiet konzipiert ist, deutlich geringer als im Standarddatenbogen angegeben. Besonders enttäuscht bezüglich der Flächenausdehnung hat an erster Stelle das Teilgebiet „Wallenberg bei Villingen“, danach die Gebiete „Grohberg bei Steinheim“ und „Winke bei Bettenhausen“. Hier sind nur noch kleine Flächen des LRT aufgefunden worden. Große Flächen des LRT sind am Wallenberg erst in den letzten 15 Jahren degradiert. Gemessen an der gefundenen Fläche ist das Potential für diesen LRT sehr hoch, so dass durch geeignete Pflegemaßnahmen der gefundene Flächenwert verdoppelt werden könnte. Die weiteren Angaben im SDB konnten durch die Untersuchung bestätigt werden. Durch die besondere geographisch/standörtliche Ausbildung als typischer Basalthalbtrockenrasen und dem untrennbaren Verbund mit 8230 ist der Wert des Gebietes für den Erhalt dieses Lebensraumtypes im Naturraumbezug als hoch eingestuft worden. Ein Teil der Flächen des LRT 6212 (Teilgebiet „Köppel“ = 1,3 ha) sind durch Orchideenvorkommen als Prioritärer Lebensraum einzustufen.

Der **Lebensraumtyp 6510** – „Magere Flachland-Mähwiesen“ ist der Flächengrößte im Gebiet. Dennoch sind die ermittelten Flächen um 1/3 niedriger, wie im Standarddatenbogen angegeben. Gemessen am Potential und an den Erwartungen sind im Teilgebiet „Grohberg bei Steinheim“ und „Winke bei Bettenhausen“ sehr viele Bestände aufgrund intensiver Nutzung nicht kartierwürdig. Dennoch sind im Teilgebiet „Grohberg“ der größte Anteil der LRT-Flächen zu finden. Der Erhaltungszustand für diesen LRT wurde aufgrund seiner guten

Ausprägung insgesamt zu B = gut hochgestuft. Die Bedeutung des Gebietes für den Erhalt dieses Lebensraumtypes ist als mittel eingestuft.

Die Fläche des **Lebensraumtyps 3150** - „Eutrophe Seen ...“ ist in der Kartierung um ¼ größer, wie im SDB angegeben. Zudem ist der LRT in der Bewertung in einigen Punkten höher zu bewerten. Die Repräsentativität ist durch die sehr gute Ausbildung des LRT auf B = gut gestuft worden. Der Erhaltungszustand ist von C = mittel auf A = sehr gut gestuft worden, welches mit vielen naturschutzfachlichen Parametern belegt wurde. Auch wenn das Gewässer weniger als 2% der Gesamtfläche des LRT im Naturraum einnimmt, wurde Bedeutung des Gebietes durch die Ausprägung und naturschutzfachliche Bedeutung für den Erhalt des LRT 3150 mit B = hoch eingestuft.

Insgesamt nehmen die kartierten Lebensraumtypen mit 21,7 ha 29 % der Gesamtgebietsfläche von 75 ha ein. Das Gebiet zeichnet sich somit insgesamt durch vier qualitativ hochwertige und naturschutzfachlich bedeutende Lebensraumtypen aus. Mit seinen Teilgebieten stellt das Gebiet einen bedeutenden Lebensraum und Rückzugsraum für seltene und zurückgehende Pflanzen und Tierarten dar, der sich in seiner Biodiversität von der intensiv genutzten Agrarlandschaft abhebt.

**Tabelle 42: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau" (Nr. 5519-305) im Jahr 2004**

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
3150	Natürliche nährstoffreiche Seen	1,7	2,23	C	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2001
		2,4	3,2	B	1	1	1	A	B	C	C	GDE	2004
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen, teilw. (*)	11	14,41	B	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2001
		6,1	8,2	B	1	1	1	C	B	C	C	GDE	2004
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	19	24,88	B	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2001
		12,6	16,9	B	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2004
8230	Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	2001
		0,6	0,8	C	2	1	1	B	B	C	C	GDE	2004

**Tabelle 42a: Anhangs-Arten im FFH-Gebiet "Basalthügel des Vogelsberges" (Nr. 5519-305) im Jahr 2004**

Taxon	FFH-Anh.	Code	Name	Populationsgröße	Rel. Gr. N L D	Bio-geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status / Grund	Jahr
AMP	II	1167	<i>Triturus cristatus</i> - Kammolch	P	1 1 1	h	C	C C C	r/k	2004
				r	1 1 1	h	C	C C C		2004
AMP	IV	-	<i>Hyla arborea</i> - Laubfrosch	-		-	-	-	-/r	2004
				100		h	A	A A		2004

Erläuterung:

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

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

R = resident vorhanden, h = heimisch, k = Internationale Konventionen

## 6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Für die Teilgebiete sind einige Vorschläge zur Gebietsabgrenzung zu machen. Die Vorschläge sind in der Entwicklungskarte aufgezeichnet.

**Tabelle 43: Gebietsänderungsvorschläge der 7 Teilgebiete**

Teil- gebiet	Teilgebiet	Gebietsänderungsvorschläge –Nr.
1	Hoher Stein bei Fernwald	1. Kleine Fläche direkt an der A 5 mit LRT 6212 Wst B. Fläche gehört noch zur Parzelle der Autobahn, ist aber durch den Ausbau nicht berührt.
2	Lindenberg bei Birklar	-
3	Winke bei Bettenhausen	2. Reduktion des Gebietes um die Flächen rechts des Asphaltweges wegen starker Entwertung durch intensive Nutzung. 3. Erweiterung um einen Grünlandstreifen (Rain) an der Westflanke des Gebietes mit Bereichen des LRT 6212.
4	Lohhügel bei Ruppertsburg	4. Nicht von der Sportplatznutzung berührte Bereiche von sehr hochwertigen Beständen des LRT 6212. Die vorgeschlagenen Flächen stimmen mit dem Abgrenzungsvorschlag des Schutzwürdigkeitsgutachtens (MÖLLER 1993) weitgehend überein.
5	Am Wallenberg bei Villingen	5. Der südwestlich angrenzende Waldbereich sollte in das FFH-Gebiet mit einbezogen werden, da er als wichtiger Teillebensraum (Landhabitate) mit hohem Totholzanteil und geringem Störungspotential ein wesentlicher Bestandteil des Lebensraumes der Kammmolch- und Laubfrosch-Population ist. Zudem sind Teilflächen vermutlich LRT 9160. 6. Hutungs- und Grünlandbereich östlich angrenzend. Entwicklungsflächen für 6510 und 6212, strukturell wertvolle Bereiche. 7. Fließgewässerbegleitendes Grünland nördlich anschließend. Hier sind sehr hochwertige Bestände wechselfeuchter Glatthaferwiesen (LRT 6510, Wst. A-B). Eine Erweiterung darüber hinaus entsprechend der Abgrenzung des dortigen HB-Komplexes Nr. 57 ist zu erwägen.
6	Köppel bei Langd	-
7	Grohberg bei Steinheim	8. Einbeziehung einer Wegeparzelle und Saumstrukturen in das FFH-Gebiet wegen Vorkommen von LRT 8230 und Bestand von Zweifelhafem Grannenhafer ( <i>Ventenata dubia</i> ). 9. Einbeziehung eines Grünlandstreifens mit weiteren Biotopstrukturen im Nordosten des Teilgebietes.

Es wird die Erweiterung der Gebietskulisse dieses FFH-Gebietes um zwei weitere Teilgebiete bzw. Flächen vorgeschlagen, welche nahe dem Teilgebiet 5 „Am Wallenberg bei Villingen“ liegen und mit diesem im Zusammenhang gesehen werden können (Gleicher Nutzer (Huteschäfer) in der Vergangenheit. Die recht kleinen Teilgebiete enthalten aber vornehmlich Halbtrockenrasen (LRT 6212) und ein neuer Aspekt hierbei ist eine Bedeutung einer dieser Flächen für den LRT 8230.

Erweiterungsvorschlag A: „Hügel südwestlich Villingen“. LRT 6212 und 8230 in guten Beständen.

Erweiterungsvorschlag B: „Kirschobstwiese westlich Zell-Mühle“. LRT 6212.

Erweiterungsvorschlag C: Am „Neusee südwestlich Nonnenroth“. LRT 6212 und bes. 8230, Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) und Dreiteiliger Ehrenpreis (*Veronica triphyllos*).

## 7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

### 7.1 Leitbilder

#### Offenland:

Reich strukturierte Offenlandschaft mit durch Gehölzen gegliederten exponierten und durch Beweidung kurzrasigen Halbtrockenrasen und Felskuppen, sowie extensiv und in N-Mangelwirtschaft mittels Mahd oder Mähweide oder Hutweide vielfältig genutztem Frisch-Grünland.

#### Stillgewässer:

Naturnahe flache und besonnte Stillgewässer ohne Nutzung mit natürlicher Zonierung und ausgeprägter Schwimmblatt- und Schlammboden-Vegetation als Lebensraum für die Arten Kammmolch und Laubfrosch.

Typische Leit-Gesellschaften sind

- für **LRT 6212**: Mesobromion- Gesellschaften, insbesondere kalkfreie Standorte charakterisierende, hierbei ist die zentrale Gesellschaft das Gentiano-Koelerietum agrostietosum.

Charakteristische **Leitarten** sind die Gräser Trifthafer (*Avena pratensis*), Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Zierliches und Großes Schillergras (*Koeleria cristata und pyramidata*), sowie Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*). Bei den Kräutern sind Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), Karthäuser- und Heidenelke (*Dianthus carthusianorum und deltoides*), Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), Frühblühender Thymian (*Thymus praecox*) und Hügel-Meister (*Asperula cynanchica*) für dieses Gebiet zu nennen.

**Zielarten** sind speziell für dieses Gebiet an erster Stelle Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*), Mittleres Leinblatt (*Thesium linophyllum*), Ähriger Ehrenpreis (*Veronica spicata*), sowie die (vermutlich) verschollenen Arten Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*), Deutscher Enzian (*Gentiana germanica*), Gemeiner Wundklee (*Anthyllis vulneraria*) u.a. (SCHMIDT 1992) hat diesbezüglich eine gute floristische Auswertung in der nördlichen Wetterau vorgelegt). Für die o.a. Gesellschaft stellt *Spiranthes spiralis* eine typische Art dar, sie ist aber für das Gebiet in der Vergangenheit nicht nachgewiesen. Vorkommen dieser Art befinden sich noch im FFH-Gebiet der Basaltmagerrasen im Wetteraukreis.

- für **LRT 8230**: Gesellschaften der Ordnung Sedo-Scleranthetalia, Verband Sedo-Scleranthion, Verband Sedo albi-Veronicion dillenii.

Charakteristische **Leitarten** sind Hügel-Knäuel (*Scleranthus polycarpus*), Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*), Hasen- und Streifen-Klee (*Trifolium arvense und T. striatum*), Scharfe, Milde u. Felsen-Fetthenne (*Sedum acre, S. sexangulare und S. rupestre*). Zusätzlich können in der Gruppe der Flechten *Peltigera rufescens*, *Cladonia furcata* und *C. rangiformis* genannt werden.

**Zielarten** sind hier insbesondere Buntess-Vergißmeinnicht (*Myosotis discolor*), Zweifelhafter Grannenhafer (*Ventenata dubia*), Dreiblättriger Ehrenpreis (*Veronica triphyllos*), Triften-Knäuel (*Scleranthus verticillatus*), Weiße Fetthenne (*Sedum album*), Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) und *Cladonia cariosa*.

- Für **LRT 3150**: Schwimmblattgesellschaften des Süßwassers der Verbände Nymphaeion und Potamogetonion, Wasserlinsengesellschaften des Lemnion, Schlammfluren der Teichbodengesellschaften (Verband Eleocharicion acicularis, Nanocyperion) und Zweizahngesellschaften (Ordn. Bidentalia).

**Leitarten** sind Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*), Laichkraut-Arten (*Potamogeton spec.*), Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*), Nadelbinse (*Eleocharis acicularis*), Sumpf-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*), Strand-Ampfer (*Rumex maritimus*), Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartita*), Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*); Moose: *Riccia*-Arten.

**Zielarten** sind Tännel-Arten (*Elatine spec.*), Zypergras-Segge (*Carex bohemica*), Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Seekanne (*Nymphoides peltata*).

- Für **LRT 6510**: Arten- und untergrasreiche Glatthaferwiese (*Dauco-Arrhenatheretum elatoris*) insbesondere standörtlich bedingt die trockene Subass. -salvietosum, in den wechselfeuchten Bereichen auch die wechselfeuchte Subass. -silaetosum.

Charakteristische **Leitarten** sind Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Margerite (*Leucanthemum vulgare*). Für die trockenen Ausprägungen sind zusätzliche Leitarten Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) zu nennen, sowie die wechselfeuchten Ausprägungen Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*).

**Zielarten** sind Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und ähnlich wertgebende Arten der Wiesen.

## 7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

### 1. Güte, Bedeutung und Schutzwürdigkeit nach SDB:

Die Basalthügel sind ein wertvolles Kernstück der in diesem Teilbereich der Naturräume D-53 und D-47 erhaltenen kleinflächigen Vorkommen von gebietstypischen basenarmen Halbtrockenrasen und Felskuppen auf Basalt mit ihrer besonderen Vegetation. Es sind regionale Hotspots der Biodiversität und historische Zeugnisse jahrhundertealter vom Menschen und seinem Weidevieh geprägter Kulturlandschaft, sowie teilweise einzigartige geologische Zeugnisse des Vogelsbergvulkanismus.

### 2. Schutzgegenstand

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

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

- **Submediterrane Halbtrockenrasen (6212)**
- Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation (8230)

- Natürliche nährstoffreiche Seen (3150)
- Magere Flachland-Mähwiesen (6510).

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz NATURA 2000 Bedeutung für:

- *Triturus cristatus* (Kammolch) (FFH-Anh. II);
- *Hyla arborea* (Laubfrosch) (FFH-Anh. IV);
- *Bufo viridis* (Wechselkröte) (FFH-Anh. IV);
- *Lanius collurio* (Neuntöter) (VSR-Anh. I);
- Weitere Arten der VSR-Anhänge als Nahrungs- und Gastvögel (Kap. 4.4).

### **3. Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungs- und Entwicklungsziele)**

a) *Erhaltungs- und Entwicklungsziele für ausschlaggebende FFH-Schutzziele*

Lebensraumtyp 6212, 8230 und 6510:

- Zum Erhalt der genannten Offenland-Lebensraumtypen ist der Erhalt einer **extensiven Nutzung** auf den Grünlandflächen als unabdingbare Grundlage zu gewährleisten. Verbrachung und Verbuschung sind zu vermeiden. Ungenutzte, verbrachte (Fiederzwenke) oder halbverbuschte Flächen sind unbedingt wieder zu nutzen.
- Leitbild im LRT 6212 und 8230 und seinen Potentialflächen ist die **Schafbeweidung in Hute- Schafhaltung**. Sie ist als prioritäre Nutzung anzustreben. Schaffung von nutzbaren Einheiten für die Wanderschäferei.
- Entbuschung von ehemaligen LRT-Flächen, welche in den letzten 30 Jahren verbuscht sind.
- Eine Entwicklung von Flächen des LRT 6510 zu LRT 6212 ist nicht nur zu dulden, sondern explizit an trockenen und reliefierten Standorten zu fördern.
- Für die vorgenannten Entwicklungsziele ist eine **Stickstoffmangelwirtschaft** ohne jegliche Düngung besonders im trockenen Bereich die Grundlage. Durch Aushagerung werden Arten der Halbtrockenrasen als wertgebende Arten gefördert.
- Vermeidung und Reduktion der Pferdebeweidung. Eine reine Pferdebeweidung ist nicht konform mit den Erhaltungszielen. Nur eine extensive Pferdebeweidung kann im Rahmen einer Mähweide **nur** im LRT 6510 denkbar sein. Siehe hierzu Kap. 8.1, Maßnahmen.
- Nutzungsleitbild ist im **LRT 6510** allgemein die **Mahd**. Trotz Erschwernis bei den Teilen im Streuobst sollte bei der Grünlandnutzung als Erhaltungsziel eine Mahd integriert sein. Nutzungsleitbild ist hier eine **Mähweide**, sie ist als prioritäre Nutzung zu fördern. (Heute wird im Gebiet durch die Nutzungserschwerbnis häufig auf reine Beweidung ausgewichen.)
- Auf heutigen Weidenutzungsflächen in Bereichen des LRTs 6510 ist generell eine Mähweidenutzung zu entwickeln.
- Eine Erweiterung und Entwicklung von Mageren Flachland-Mähwiesen (6510) auf vielen intensiv genutzten Flächen ist von den Grundlagen her realistisch und anzustreben (HB-Code 06.120 und 06.300). Hierfür sollten intensiv bewirtschaftete Flächen mit Extensivierungsprogrammen gefördert werden.

- Erhalt der wertgebenden Streuobst-Strukturen. In den trockenen Bereichen sollten keine Neuanlagen von Streuobst erfolgen.

#### Lebensraumtyp 3150:

- Kein Fischbesatz und keine kommerzielle Teichwirtschaft in den Gewässern.
- Regelmäßiges Ablassen des Gewässers zur Entnahme sich selbstständig aufbauender Fischpopulationen an Raubfischen und bodenwühlenden Fischen.
- Erhalt der sonnenexponierten Lage und Verhinderung der Beschattung der Gewässer.
- Erhalt der Zonierung und Strukturvielfalt.
- Ermöglichung von sommerlichen Wasserstandsschwankungen mit Entstehung von Schlammhängen.
- Einbettung des LRTs in naturnahe Kontaktbiotope (Grünland und Wald) ohne Landschaftszerschneidung im Umfeld.

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

#### Triturus cristatus (Kammolch) und Hyla arborea (Laubfrosch)

- Erhalt möglichst gut entwickelte Unterwasservegetation in den Laichgewässern
- Erhalt oder Entwicklung völliger oder teilweise sonnenexponierter flacher Laichgewässerhabitate
- Kein oder nur geringer Fischbesatz der Laichgewässer
- Reich strukturierte Landlebensräume mit blüten- und insektenreichen warmen Saumbiotopen, Heckenstreifen und sonnenexponierten Waldränder, Feuchtwiesen, Schilfbestände, totholzreiche Wälder.
- Erhalt der Unzerschnittenheit (Verkehr!) der Landlebensräume.

#### Bufo viridis (Wechselkröte)

Für die Wechselkröte – *Bufo viridis* - sind Steinhäufen Schlafquartiere und Rückzugsquartiere im Landlebensraum und entsprechend zu erhalten.

#### Lanius collurio (Neuntöter)

Erhalt durch von einzelnen Heckenstrukturen geprägten artenreichen Offenlandgesellschaften.

#### Weitere Arten der VSR-Anhänge als Nahrungs- und Gastvögel (Kap. 4.4)

Vermeidung von Störungen am Gewässer für die dortige Avifauna.

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

### 8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

#### 8.1.1 Bewirtschaftung und Nutzung, Erhaltungspflege von FFH- Lebensraumtypen

Die wesentlichen mit den Belangen der untersuchten Gruppen abgestimmten Maßnahmenvorschläge im Hinblick auf die Nutzung und Bewirtschaftung zur Verbesserung der Situation der Lebensraumtypen sind in der folgenden Tabelle als Leitlinie zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 44: Nutzung und Bewirtschaftung**

Code LRT	Maßnahmen-Beschreibung	Ausschlag. Gruppe	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
3150	Keine Fischereiliche Nutzung, kein Fischbesatz mit bodenwühlenden und räuberischen Fischen	Amphibien Vegetation	Pfingstweidsee	1
6212, 8230	Erhalt oder Entwicklung der Nutzung als extensive Schafweide in Hutehaltung oder Koppelhaltung. Unterstützung der Sicherung durch HELP auf allen Bereichen des LRT. Hinweise auf Flächen sind in der Entwicklungskarte dargestellt.	Vegetation	Ges.	1
6510	Erhalt oder Entwicklung der Nutzung als Mahdflächen oder Mähweide. Unterstützung der Sicherung extensiver Grünlandnutzung durch HELP auf allen wesentlichen Bereichen des LRT. Hinweise auf Flächen sind in der Entwicklungskarte dargestellt.	Vegetation	Ges.	1
6212	<b>Prioritätenschlüssel</b> für Nutzung des LRT ist 1. Huteschafbeweidung, 2. Koppelschafweide, 3. Koppelrinderweide mit leichten Rindern, 4. Pflegemahd	Vegetation	Ges.	1
6212, 8230, 6510	Extensivierung der Nutzung in den derzeit noch intensiv genutzten Teilbereichen. Ausdehnung extensiver Grünlandnutzung (s.o.) mit HELP, Bewirtschaftungsziel Aushagerung auf Flächen mit Entwicklungspotential (Karte 5). Hinweise auf Flächen sind in der Entwicklungskarte dargestellt.	Vegetation	Ges.	1
6212, 8230	Wiedereinführung einer Beweidung auf den Brachefflächen des Steinbruchareals, ideal wäre hier eine Ziegenbeweidung	Vegetation	Kö – Steinbruch	2
6510	Reine Rinder- oder Pferdebeweidung ist zu vermeiden oder gering zu halten. Hier ist das Leitbild eine Mähweide, welche durch die genannten Tiere nur nachbeweidet werden kann, wenn Zufütterung und lange Standzeiten vermieden werden.	Vegetation	Ges., auch potentielle Flächen	1
6510, 6212	Umstellung der Vielschnitt-Rasenmahd auf Streuobstfläche Mahd umstellen auf Wiesenmahd mit Abtransport des Mähgutes	Vegetation	Kö - Südhang	2
6510, 6212	Erhalt und gezielte Schaffung von Säumen. Diese sollen einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre gemäht oder beweidet werden. Die Nutzung sollte entweder vor Mitte Mai oder nach Mitte August erfolgen. In beweideten Flächen können Säume durch Auskoppeln von Streifen, in gemähten durch Stehen lassen von Altgrasstreifen geschaffen werden.	Tagfalter, Reptilien	Ges.	1

Code LRT	Maßnahmen-Beschreibung	Ausschlag. Gruppe	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
6212	Sicherung der Halbtrockenrasenflächen im Grenzbereich zu Wohngebieten vor intensiver Beanspruchung vielfältiger Art	Vegetation	Winke	1
6212, 6510	Verbesserung oder Neuorganisation der Nutzung der Grünlandflächen im halbbrachen Bereich mit Entbuschung und Initialpflege von Teilflächen	Vegetation	Winke	1
6212	Intensivierung, bzw. Neuorganisation der Nutzung durch Beweidung im Rahmen des Pflegeplanes	Vegetation	Wall.	1

**Erläuterungen:** Örtlichkeiten: Ges. = Gesamter LRT, Kö = Köppel, Wall. = Wallenberg  
Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

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

**Tabelle 45: Erhaltungspflegemaßnahmen**

Code LRT	Maßnahmen-Beschreibung	Ausschlag. Gruppe	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
3150	Regelmäßiges Entleeren und Abfischen von selbstständig aufbauenden Fischpopulationen	Amphibien Vegetation	Pfingstweidsee	1
3150	Rückschnitt der Gehölze am „Hälterteich“, teilweise auch am südlichen Ostufer des „Pfingstweidsee“, hier insbesondere Jungeichen.	Vegetation Amphibien	Wall	1
3150	Verbesserung der Wasserregulierung beim „Hälterteich“	Vegetation Amphibien	Wall-Hälterteich	2
6212, 8230	Entkusselung und Entbuschung junger und lockerer Heckenbereiche auf (z.T. ehemaligen) Brachflächen, Einführung einer Nutzung durch Beweidung	Vegetation	Ges.	1
6212	Entkusselung und Entbuschung im Nordhang, um den Durchzug von Schafen hier zu ermöglichen und Bracheflächen an die Beweidung anzuschließen.	Vegetation Tagfalter	Loh	2
6212	Entkusselung und Entbuschung im Südhang, um Beweidung von Schafen im Durchzug an exponierten Bereichen zu ermöglichen und Bracheflächen an die Beweidung anzuschließen.	Vegetation Tagfalter	HoSt	2
6212, 8230, 6510	<u>Gehölzpflege</u> = Regelmäßiger Rückschnitt von Heckenfronten und Gehölzjungwuchs, Rückführung verloren gegangenen Offenlandes an Heckenfronten.	Vegetation Tagfalter	Ges.	1
6212	Keine Ablagerung von Bauschutt, Erde, Gehölz- und Grasschnitt, sowie Unterhaltung von Brandplätzen auf LRT-Flächen und angrenzend daran. Verstöße aufmerksam verfolgen.	Vegetation	Ges.	1
6212, 8230	Vermeidung des Feldwegeausbaues.	Vegetation	Ges.	1
6212, 6510	Erhaltungspflege und Auslichtung überalterter zusammenbrechender und verbuschender Obstbäume.	Avifauna Strukturen	Ges.	2

**Erläuterungen:** Örtlichkeiten: Ges. = Gesamter LRT, Kö = Köppel, Wall. = Wallenberg, Loh = Lohhügel, HoSt. = Hoher Stein  
Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

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

Im Folgenden werden Maßnahmenvorschläge zugunsten der untersuchten Arten Kammolch (*Triturus cristatus*) – Anhang II und Laubfrosch (*Hyla arborea*) Anhang IV zusammen dargestellt, da die Lebensraumsprüche der beiden Arten sich ähneln. Die Maßnahmen im oder am Teilgebiet „Wallenberg bei Villingen“ harmonisieren mit den Maßnahmen für den LRT oder ergänzen sich.

**Tabelle 46: Maßnahmenvorschläge zu Gunsten von *Triturus cristatus* (Kammolch) und *Hyla arborea* (Laubfrosch)**

Nr.	Maßnahmen-Beschreibung
1	Der Negativfaktor „hoher Fischbesatz“ sollte schnell durch ein entsprechendes Abfischen beseitigt werden. Zumindest das Entleeren des Pfingstweidsees und das Abfischen müssten in den Jahrespflegeplan 2005 für das NSG „Am Wallenberg bei Villingen“ aufgenommen werden. Dies sollte in Zukunft im Rahmen der Pflege überacht regelmäßig geschehen. Um die Grundvoraussetzungen zu verbessern, siehe Maßnahmen Kap. 8.2.
2	Rückschnitt der Gehölze am „Hälterteich“, teilweise auch am südlichen Ostufer des „Pfingstweidsee“, hier insbesondere Jungeichen.
3	Eingliederung und Erhalt der guten strukturellen Merkmale des westlich angrenzenden Waldbereichs, Prozessschutz in diesem Bereich.

## 8.2 Entwicklungsmaßnahmen

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

**Tabelle 47: Investive Projekte**

	Maßnahmen-Beschreibung	Ausschlag. Gruppe	Lokalität LRT-Teilfl.	Priorität
3150 Anh II u. IV	Um das regelmäßige Abfischen zu erleichtern, ja um es überhaupt erst ökonomisch sinnvoll zu ermöglichen, sollte eine Entschlammung des Teichbodens vor dem Mönch durchgeführt werden. (war bereits Mitte der 90er Jahre vorgesehen, kam aber nicht mehr zustande)	Vegetation Amphibien	Wall - Pfingstweidsee	1
3150 Anh II u. IV	Ebenso sollte einer weiteren Verschlammung des Teichbodens durch das Ableiten des ersten, stark sedimentbelasteten Wassers nach Starkregenereignissen über den vorhandenen Umlaufgraben vorgebeugt werden. Dazu bedürfte es dem Einbau eines Lenkwehres und einer Räumung des Umlaufgrabens.	Vegetation Amphibien	Wall - Pfingstweidsee	1
3150	Besucherlenkungskonzept für die Besucher des Pfingstweidsees, welches Störungen vermeiden hilft	Avifauna	Wall	2

	<b>Maßnahmen-Beschreibung</b>	<b>Ausschlag. Gruppe</b>	<b>Lokalität LRT-Teilfl.</b>	<b>Priorität</b>
6212	Entbuschung am Südhang mit Nachpflege und Einführung der Beweidung	Vegetation	Kö – westl. Steinbruch	2
6212	Entbuschung zur Verbesserung der Zugangsmöglichkeiten und damit Wiederbeweidung vergraster Brachen.	Vegetation	Lin – Nord- westhang	1
6212, (8230)	Großflächige Entbuschung des Hanges an der Lindenreihe, sowie in allen Kontaktbereichen der Halbtrockenrasen und auf guten Potentialflächen. Sinnvoll ist die Erstellung eines Pflege- und Revitalisierungsplanes für das NSG.	Vegetation	Wall	1
6212, 6510, (8230)	Erstellung eines Gesamtkonzeptes zur extensiven Bewirtschaftung des Grohberges mit den Elementen Mahd und Beweidung. In diesem Zusammenhang sind auch Entbuschungen an Steilhängen und Brachen nötig.	Vegetation Tagfalter	Groh	1
6212	Entnahme von Kiefern und Bekämpfung der Robinien im Bereich der Huteweideflächen	Vegetation	Wall	1
(6212)	Keine Wiederbepflanzung der Rodungsflächen mit Nadelholz, bei Möglichkeit Offenhaltung der Flächen und Integration in Beweidung. Ansonsten Entw. Natürlicher Laubholzgesellschaften	Vegetation	Wall	2

**Erläuterungen:**    Örtlichkeiten: Ges. = Gesamter LRT, Kö = Köppel, Wall. = Wallenberg, Loh = Lohhügel, HoSt. = Hoher Stein, Groh = Grohberg, Lin = Lindenberg  
Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität

## 9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Die Prognose zur Gebietsentwicklung muss trotz einiger Aktivitäten in bestimmten Teilgebieten insgesamt vorsichtig negativ ausfallen.

### Lebensraumtyp 6212 und 8230:

Der Niedergang einer der artenreichsten und naturschutzfachlich hochwertigsten Lebensräume in der Region wurde durch Untersuchungen seit 1939 belegt. Damals haben VOGT (1933) und SCHNIERLE (1939) die Eigenarten der Halbtrockenrasen mit vielen floristischen Hinweisen belegt. Aufgrunddessen wurde damals schon das NSG „Lindenberg bei Birklar“ ins Leben gerufen. 1960 durch HUSTEDEL-STUMPF und drastisch durch 4 Untersuchungen (WEIL 1991, DE JONG 1992, SCHMIDT ET AL. 1992, WAGNER ET AL. 1992) wurde der Verlust dieser Lebensräume seitdem dokumentiert. Die heutigen Flächen sind daher umso höher zu bewerten, sofern sie noch einigermaßen erhalten sind. Auch seit 1992 ist der Abbau der Gesellschaften des LRT 6212 und 8230 weiter fortgeschritten in den Gebieten, wo keine Initiativen für ihren Erhalt vorhanden sind. Dies ist für die Teilgebiete „Wallenberg bei Villingen“, „Grohberg bei Steinheim“ und „Winke bei Bettenhausen“ der Fall. Bei allen diesen Gebieten kann ein Totalverlust der Des Lebensraumtypen Halbtrockenrasen bei fortgesetzter Entwicklung mittelfristig eintreten.

Die Entwicklung in den Teilgebieten „Lohhügel bei Ruppertsburg“, „Hoher Stein bei Fernwald“ und „Köppel bei Langd“ ist in der Tendenz eher positiv. Hier sind aus verschiedensten Gründen, wie Umsetzung von Pflegekonzepten mit Entbuschungen und Wiederbeweidung mit angepassten Weidetieren deutliche Verbesserungen in den letzten 5-10 Jahren eingetreten. Hier wird die Gebietsentwicklung für die nächsten 6 Jahre deutlich positiv sein. **Beim „Köppel“ und „Hohen Stein“ ist mit einer Vergrößerung der Flächen des LRT 6212 und 8230 zu rechnen.**

Das NSG „Lindenberg bei Birklar“ als langjähriges Naturschutzgebiet hat durch eine entsprechende Pflege eine gute Ausstattung gewahrt. Dennoch sind Mängel in der Pflege und ein schleichendes Fortschreiten von Heckensukzession dafür verantwortlich, dass auch hier ein schwacher Abbau von Lebensraumtypen möglich und wahrscheinlich ist.

### Lebensraumtyp 6510:

Eine Prognose für diese Flächen ist im Gebiet schwierig. Einige Flächen in NSGs obliegen HELF-Verträgen und sind gesichert oder entwickeln sich positiv. Ansonsten sind viele Flächen entweder durch Intensivierung oder durch Aufgabe der Heumahd und Umwandlung in intensive Weiden bedroht. Daher kann die Gesamt-Entwicklung auch durchaus negativ sein.

### Lebensraumtyp 3150:

Die Entwicklung dieses Teilbereichs der „Eutrophen Seen“ wird als gleich bleibend gut beurteilt. Hier sind keine Änderungen in den nächsten 6 Jahren zu erwarten.

Dies gilt ebenso für die hiervon abhängenden FFH-Anhang- Arten Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*), bei denen die Entwicklung der Population aber ohne die vorgeschlagenen einfach umzusetzenden Maßnahmen vorsichtig als rückläufig angesehen wird.

## 10. Offene Fragen und Anregungen

In dieser Saison sind hierzu keine Hinweise oder Fragen aufgekommen.

## 11. Literatur

### 11.1 Literatursammlung und Dokumentationen zum Gebiet

- BERGMEIER, E. (1992): Therophyten-Magerrasen in Hessen. Floristische Bedeutung, Verbreitung, Gefährdung, Schutz
- BIOPLAN (1993): Schutzwürdigkeitsgutachten für das geplante Naturschutzgebiet Hoher Stein“, im Auftrag des RP Gießen bt. Forsten und Naturschutz, Weimar/ Lahn
- DE JONG, M. (1992): Veränderungen in Halbtrockenrasen über 40 Jahre, Diplom-Arbeit am FB Biologie, Justus-Liebig-Universität Giessen
- HUSTEDE-STUMPF, A. (1960): Floristische und pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen in der nördlichen Wetterau. Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, N. F., Abt. 30, 100-128
- MÖLLER, A. (1993): Grundlagenteil und Schutzwürdigkeitsgutachten zum geplanten Naturschutzgebiet Lohhügel bei Ruppertsburg, Biologische Planungsgemeinschaft, Hüttenberg- Weidenhausen
- PLÖN (1994): Botanisches und zoologisches Gutachten zum Naturschutzgebiet „Lindenberg bei Birklar“, Staufenberg
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2000): Standarddatenbogen zur FFH- Gebietsmeldung Nr. "5815-304", Stand 03.05.2000.
- SANDER, A., WUNDERLICH, C. (1989): Botanisch- zoologisches Gutachten NSG „Wallenberg bei Villingen“ im Auftr. der ONB beim RP Gießen
- SCHMIDT, P., SCHMITT, T.(1992): Entwicklung von Magerrasenstandorten der nördlichen Wetterau seit 1955, Naturschutz u. Landschaftspl. 3/92, S.100 - 111.
- SCHNIERLE, K. (1939): Steppeninseln in der Wetterau. Heimat im Bild (=Beilage zum Giessener Anzeiger) Nr. 33: 129-132, Nr. 34: 134-136, Nr. 38: 149-151, Nr. 39: 156. Gießen.
- VOGT, O. (1933): Pulsatilla vulgaris in der nördl. Wetterau, Ber. d. oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde 15, S. 184 - 193.
- WAGNER, W. UND WALTHER, M. (1992): Die Trockenhügel des Vogelsberges in der Wetterauer Trockeninsel, Projekt zur Naturschutzkonzeption im Auftrag des NABU und der UNB Giessen
- WAGNER, W. (2001): Bestandserhebung und Pflegeplanung „Auf dem Köpfel“ in Hungen-Langd, Planungsgruppe für Natur und Landschaft, Gutachten im Auftrag der Landschaftspflegevereinigung Giessen

WEIL, J. (1991): Kartierung der Magerrasen im Landkreis Giessen, Studie im Auftrag des NABU

## 11.2 Sonstiges Literaturverzeichnis

### A) Allgemeines

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

BOTANISCHE VEREINIGUNG FÜR NATURSCHUTZ IN HESSEN: (1992): Beiheft 4 -Magerrasenschutz-.

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

DÜLL (1990): Exkursionstaschenbuch der Moose. 335 S., Bad Münstereifel.

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.

HAUSSCHULTZ, J. (1959): Gewässerkundliches Kartenwerk Hessen. Hrsg.: Hess. Minister f. Landwirtschaft und Forsten, Abteilung Wasserwirtschaft, Wiesbaden

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

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

HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1998): Topographische Karte (1:25.000 ), Blatt 5418 Giessen, Wiesbaden.

HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1998): Topographische Karte (1:25.000 ), Blatt 5419 Laubach, Wiesbaden.

HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1997): Topographische Karte (1:25.000 ), Blatt 5518 Butzbach, Wiesbaden.

HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1998): Topographische Karte (1:25.000 ), Blatt 5519 Hungen, Wiesbaden.

HÜBSCHMANN, A. V. (1986): Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas, Bryophytorum Bibliotheca, Band 32.

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

- KLEIN E. & KLEIN W. (1995): Pflanzen im Wetteraukreis -einst und jetzt-. Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen e.V.
- Knapp, R. (1967): Die Vegetation des Landes Hessen. In: Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen, Neue Folge, Naturwissenschaftliche Abteilung, Band 35; 93 – 148.
- KORNECK, D. (1960): Das Mesobrometum collinum agrostietosum tenuis (subass nov.). Hess. floristische Briefe 9, (100), 13-16.
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 311 S.
- 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.
- RENNWALD, E. (Bearb.) (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 35, 799 S.
- ROTHMALER, W. (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4, Kritischer Band Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 811 S.
- RÜCKRIEM, C. U. ROSCHER S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß §17 der Flora- Fauna- Habitat- Richtlinie.
- WAGNER, W. (1993): Vegetationsdynamik unterschiedlich beeinflusster Schafnutungen in der „Metz“ bei Münzenberg, Diplom-Arbeit an der JLU- Giessen, unveröffentl.

### B) Fauna

- BELLMANN, H. (1993): Libellen: beobachten – bestimmen. Augsburg: Naturbuch-Verlag.
- BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (1998): Schr.R. für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55 - Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn - Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag.
- DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. In: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad-Wurzach, 9.-10. November 1991 / JürgenTrautner (Hrsg.). - Weikersheim: Margraf.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1. Tagfalter. Stuttgart: Ulmer.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 2. Tagfalter. Stuttgart: Ulmer.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 3. Nachfalter 1. Stuttgart: Ulmer.
- GERKEN, B. & STERNBERG, K. (1999): Die Exuvien europäischer Libellen. Huxaria Druckerei, Höxter.

- GRENZ, M.; MALTEN, A. (1995): Rote Liste der Heuschrecken Hessens.
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen - Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad-Wurzach, 9.-10. November 1991 / JürgenTrautner (Hrsg.). - Weikersheim: Margraf.
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen - Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen: BVDL-Tagung Bad-Wurzach, 9.-10. November 1991 / JürgenTrautner (Hrsg.). - Weikersheim: Margraf.
- HERMANN, G. (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern – Ein notwendiger Standard für Bestandsaufnahmen zu Planungsvorhaben. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 30, S. 133 ff.
- INGRISCH, S. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Magdeburg: Westarp-Wiss.
- KRISTAL, P.M.; BROCKMANN, E. (1995): Rote Liste der Tagfalter Hessens.
- LANGE, A.C., BROCKMANN, E., WIEDEN, M. (2000): Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotoppflege-Maßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*. In: Natur und Landschaft; 8 / 2000, S. 339 ff.
- PATRZICH, R., MALTEN, A. & NITSCH, J. (1995): Rote Liste der Libellen Hessens. HMILFN, Wiesbaden.
- PLACHTER, H., BERNOTAT, D., MÜSSNER, R., RIECKEN, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. BfN: Bonn – Bad Godesberg.
- RIECKEN, U., BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. Greven: Kilda-Verlag.
- SCHMIDT, A. (1989): Untersuchungen zur Ökologie und Faunistik der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera) des Vogelsberges unter besonderer Berücksichtigung der Heteroceren wärmebegünstigter Standorte. Das Künanzhaus, Zeitschr. f. Naturkunde und Naturschutz im Vogelsberg; Supplement 3, Schotten 1989.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1 Allgemeiner Teil; Kleinlibellen. Stuttgart: Ulmer.
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2 Großlibellen. Stuttgart: Ulmer.
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B., HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*, Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. In: Natur und Landschaft 6/2001, S. 278 ff.
- STETTNER, C., BINZENHÖFER, B., GROS, P., HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*, Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. In: Natur und Landschaft 8/2001, S. 366 ff.
- SYSMANK et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schr.r für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn - Bad Godesberg: BfN.

WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. 2. Aufl.. Augsburg: Naturbuch-Verlag.

ZUB, P. (1996): Die Widderchen Hessens - Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. Mit. Int. Entomol. Verein.

ZUB, P.; KRISTAL, P.M.; SEIPEL, H. (1995): Rote Liste der Widderchen Hessens.

## 12. Anhang

### 12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

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

Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen

Liste der LRT-Wertstufen

### 12.2 Fotodokumentation

### 12.3 Kartenausdrücke

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

Karte 0: Übersicht der Teilgebiete im FFH- Gebiet 5519-305 „Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau“

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen, Dauerflächen und Anhang II Arten

Karte 2: Biotoptypen und Kontaktbiotope

Karte 3: Nutzungen

Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet

Karte 5: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT; Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP- Flächen

Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten

### 12.4 Bewertungsbögen

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

### 12.5 Tabellen-Anhang

Tabelle A1: Gesamtartentliste erfasster Tierarten

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

Tabelle A3: Vorkommen von Kryptogamenarten der Roten Liste im FFH- Gebiet

Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 3150

Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6212

Tabelle A6: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6510

Tabelle A7: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 8230

## 12.5 Tabellen-Anhang

**Tabelle A1: Gesamtartenliste erfasster Tierarten**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	V	V	-
<i>Aricia agestis</i>	Dunkelbrauner Bläuling	-	V	-
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	2	3	-
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	3	2	VSR I
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	3	1	FFH IV
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	3	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	3	3	-
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	V	V	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	-	-	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	3	-
<i>Conocephalus discolor</i>	Langfl. Schwertschrecke	-	-	-
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	3	3	FFH IV
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	V	-
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V	-
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	-	-	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke	-	V	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	3	3	-
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	3	3	FFH IV
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	-	V	VSR I
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	V	-
<i>Leptidea sinapis</i>	Senfweißling	V	V	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	-	-	-
<i>Ochlodes venatus</i>	Gemeiner Dickkopffalter	-	-	-
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	-	-	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	-	V	-
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	-
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	-	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	-	-	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	V	3	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	-	-	-
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	-	-	VSR I
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	-	-	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	-
<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Malven-Dickkopffalter	V	V	-
<i>Stethophyma grossus</i>	Sumpfschrecke	2	3	-
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschröcke	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	3	G	-
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-

Erläuterung: Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen.

FFH II = Art des Anhangs II der FFH – Richtlinie, FFH IV = Art des Anhangs IV der FFH – Richtlinie, VSR I = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

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

Art		RL Reg N0/SW	RL He	RL D	§ BArt SchV	LRT 3150	LRT 6212	LRT 6510	LRT 8230	Außerhalb LRT
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meister	V	V				X			
<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest	V	V				X	X		X
<i>Bidens tripartita</i>	Dreiteiliger Zweizahn	-/V				X				
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	V	V				X	X		
<i>Bromus arvensis</i>	Acker-Trespe	2/3	3	3						X
<i>Bromus racemosus</i>	Traubige Trespe	V/3	3	3						X
<i>Callitriche palustris</i>	Sumpf-Wasserstern	3/G	G			X				X
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	-/V								X
<i>Campanula glomerata</i>	Büschel-Glockenblume	3	3				X	X		
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	V/-						X		
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge	-/V					X			
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	V/3	3			X				
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	-/V	V			X				
<i>Carlina vulgaris</i>	Gewöhnliche Golddistel	V/-					X			
<i>Cirsium acaule</i>	Stengellose Kratzdistel	V/3	V				X			X
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	V	V				X			
<i>Dianthus armeria</i>	Rauhe Nelke	V	V		§		X		X	X
<i>Dianthus carthusianorum*</i>	Karthäuser Nelke	V/-	V		§		X	X	X	X
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	V	V		§		X		X	X
<i>Elatine hydropiper</i>	Wasserpfeffer-Tännel	0/2	2	3		X				
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadelbinse	3	3	3		X				
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu	3/-	V				X	(X)		
<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost	V/3	V				X			

Art (Fortsetzung)		RL Reg N0/SW	RL He	RL D	§ BArt SchV	LRT 3150	LRT 6212	LRT 6510	LRT 8230	Außerhalb LRT
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Gelbstern		V				X			
<i>Galium pumilum</i>	Niedriges Labkraut	V/3	V				X			X
<i>Helictotrichon pratense*</i>	Wiesen-Hafer	V	V				X	X		X
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß	3	3	3		X				
<i>Juncus ranarius</i>	Frosch-Binse	R/G	G			X				
<i>Juniperus communis</i>	Gewöhnlicher Wacholder	V	V				X			X
<i>Koeleria macrantha (crinata)</i>	Zierliche Kammschmiele	3/V	3				X			X
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	V	V				X			
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergißmeinit	V	V	3			X		X	X
<i>Oenanthe aquatica</i>	Großer Wasserfenchel	3/V	3			X				X
<i>Ononis spinosa</i>	Dorniger Hauhechel	V	V				X			X
<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut	V/3	V		§		X			
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke	V/-					X		X	X
<i>Phleum phleoides</i>	Steppen-Lieschgras	2/3	V				X			X
<i>Polygala comosa</i>	Schopfiges Kreuzblümchen	V	V				X			X
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliches Kreuzblümchen	V	V				X			X
<i>Potamogeton acutifolius</i>	Spitzblättriges Laichkraut	G/0	G			X				
<i>Prunella grandiflora</i>	Große Brunelle	V	V				X	X		
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Echte Küchenschelle	3/2	3				X			
<i>Rumex maritimus</i>	Strand-Ampfer	-/V	V			X				
<i>Rumex palustris</i>	Sumpf-Ampfer	3/-				X				
<i>Salvia pratensis*</i>	Wiesen-Salbei	V/-					X	X		
<i>Saxifraga granulata*</i>	Knöllchen-Steinbrech	-/V			§		X	X		X
<i>Scabiosa columbaria</i>	Taubenskabiose	-/V	V				X			
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Grüne Seebirse	V/-	V			X				

Art (Fortsetzung)		RL Reg N0/SW	RL He	RL D	§ BArt SchV	LRT 3150	LRT 6212	LRT 6510	LRT 8230	Außerhalb LRT
<i>Scleranthus perennis</i>	Ausdauernder Knäuel	V	V				X		X	
<i>Selinum carvifolia</i>	Silge	3	3					X		X
<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silge	V/-					X	X		X
<i>Sparganium erectum</i>	Aufrechter Igelkolben	-V				X				X
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest	-V	V				X	X		X
<i>Thymus praecox</i>	Früher Thymian	3/-	3				X		X	
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	V	V				X	X		
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	V	V				X	X		
<i>Trifolium striatum</i>	Gestreifter Klee	3/2	3	3			X	X	X	X
<i>Ventenata dubia</i>	Zweifelhafter Grannenhafer	3/2	3!	3			X		X	X
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3/V	V			X				
<i>Veronica triphyllos</i>	Dreiblättriger Ehrenpreis	3/-	3				X			
<i>Vicia lathyroides</i>	Platterbsen-Wicke	2/V	3				X		X	
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	V	V				X			X

Erläuterung: \* = Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die Arten aufgrund von nahezu flächendeckenden Vorkommen in den einzelnen Lebensraumtypen nicht in der Karte dargestellt. ! = Art für die das Land Hessen eine besondere Verantwortung besitzt

**Tabelle A3: Vorkommen von Kryptogamenarten der Roten Liste im FFH-Gebiet**

Art	RL He (RL D)	LRT 6212	LRT 8230	Epiphytisch im Gebiet
<i>Abietinella abietina (M)</i>	(V)		X	X
<i>Caloplaca cerina var. cerina</i>	1			X
<i>Cladonia cariosa</i>	2		X	
<i>Flavoparmelia caperata</i>	3			X
<i>Lecania cyrtella</i>	3			X
<i>Lecanora sambuci</i>	3			X
<i>Lecanora symmicta var. sym.</i>	3			X
<i>Lecanora varia</i>	3			X
<i>Melanelia disjuncta</i>	3			X
<i>Melanelia subaurifera</i>	3			X
<i>Peltigera rufescens</i>	3	X	X	
<i>Pertusaria coccodes</i>	3			X
<i>Physcia aipolia</i>	2			X
<i>Pseudevernia furfuracea var. furfuracea</i>				X
<i>Ramalina farinacea</i>	3			X
<i>Xanthoria parietina</i>	3			X

**Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 3150**

Lebensraumtyp	3150							
	Schlammboden				Röhrichtzone		Schwimblattzone	
	Transsekt 2				Transsekt 1			
<b>Fläche- Nr.</b>	<b>DQ25</b>	<b>DQ24</b>	<b>DQ23</b>	<b>DQ26</b>	<b>DQ20</b>	<b>DQ21</b>	<b>DQ22</b>	
Aufnahmedatum	30.08.2004	30.08.2004	30.08.2004	30.08.2004	30.08.2004	30.08.2004	30.08.2004	30.08.2004
Größe (m²)	10	10	10	10	10	10	10	10
Exposition	SO	SO	SO	SO	SW	-	-	
Inklination (°)	1	1	1	2	6	-	-	
Bestandshöhe (cm) (max.)	15	15	15	200	220	0	0	
Deckung Krautschicht (%)	10	30	25	40	98	50	50	
<b>Wertstufe</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
Gesamtartenzahl	14	20	17	19	19	14	2	
<b>Charakterarten der Zweizahn-Schlammufergesellschaft (Verband Bidention):</b>								
VC <i>Polygonum hydropiper</i>	0,2	0,2	0,2	0,2			0,2	
VC <i>Rumex maritimus</i>	1	3	1	1				
VC <i>Rumex palustris</i>		0,2						
OC <i>Rorippa palustris</i>	0,2	0,2	1	0,2				
OC <i>Bidens tripartita</i>	0,2	0,2	0,2	0,2				
<b>Arten der Zwergbinsen-Teichbodengesellschaft (Verband Nanocyperion):</b>								
B <i>Elatine hydropiper</i>	3	1			0,2			1
B <i>Gnaphalium uliginosum</i>		0,2	5	5				
B <i>Eleocharis acicularis</i>	1	5	3	1	3			1
B <i>Ranunculus peltatus - Landform</i>	3	15	3	0,2	1			
B <i>Callitriche palustris - Landform</i>	1	0,2		5	0,2			
<b>Arten der Süßwasservegetation (Ordn. Potamogetonetea)</b>								
VC <i>Callitriche palustris (verna)</i>							0,2	
VC <i>Ranunculus peltatus</i>							30	50
OC <i>Potamogeton crispus</i>							1	
B <i>Lemna minor</i>	0,2						0,2	0,2
<b>Arten der Röhrichte und Seggenrieder (Verband Phragmition):</b>								
VC <i>Phragmites australis</i>				5	15			1
VC <i>Oenanthe aquatica</i>		0,2	0,2	0,2				0,2
VC <i>Sparganium erectum</i>	0,2	1	0,2					
VC <i>Schoenoplectus lacustris</i>	0,2	0,2	0,2					
OC <i>Glyceria fluitans</i>		0,2						
OC <i>Scutellaria galericulata</i>						0,2		0,2
OC <i>Phalaris arundinacea</i>	0,2	3	5	8	60			15
OC <i>Eleocharis palustris</i>		0,2	3	15				
OC <i>Equisetum fluviatile</i>			0,2	0,2				
OC <i>Iris pseudacorus</i>					0,2			
KC <i>Lycopus europaeus</i>				0,2	1			
KC <i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	3	3	1	0,2			1
B <i>Veronica scutellata</i>		0,2	0,2					
<b>Arten der Feuchtwiesen und -brachen:</b>								
B <i>Lythrum salicaria</i>	0,2	0,2	0,2	1	0,2			0,2
B <i>Valeriana officinalis</i>					1			
B <i>Calystegia sepium</i>					3			0,2
B <i>Lysimachia vulgaris</i>					1			
B <i>Carex acutiformis</i>				5	15			
B <i>Mentha arvensis</i>				0,2	0,2			
<b>Arten des Ufergehölzes:</b>								
<i>Prunus spinosa</i>							1	
<i>Quercus robur juv.</i>							5	
<i>Rubus sectio Rubus</i>							0,2	
<b>Sonstige:</b>								
<i>Alopecurus geniculatus</i>			0,2	1				
<i>Carex spec.juv.</i>		0,2						

VC = Verbandscharakterart  
 OC = Ordnungscharakterart  
 KC = Klassencharakterart  
 B = Charakteristische Begleiter

**Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6212**

Lebensraumtyp		6212								
Fläche- Nr.	DQ9	DQ14	DQ15	DQ16	DQ10	DQ8	DQ12	DQ13	DQ11	
Aufnahmedatum (2004)	15.06.	17.06.	17.06.	20.06.	16.06.	15.06.	16.06.	17.06.	16.06.	
Größe (m²)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Exposition	WNW	S	WSW	WSW	SW	NW	SSO	NW	SW	
Inklination (°)	7	4	10	13-25	7	6	5	20	6	
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	40	15	30	30	30	30	40	30	40	
Bestandshöhe (cm) (max.)	80	60	70	60	70	60	70	90	110	
Deckung Krautschicht (%)	60	80	80	80	90	70	70	90	95	
<b>Wertstufe</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	
Gesamtartenzahl	39	52	46	53	46	54	57	47	48	
AC <i>Cirsium acaule</i>						1	3	1		
VC <i>Ranunculus bulbosus</i>	0,2	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2	1	
VC <i>Centaurea angustifolia</i>		3	1	1		0,2	1	3	0,2	
VC <i>Medicago lupulina</i>			0,2							
OC <i>Koeleria macrantha (cristata)</i>		0,2		0,2	1	1	3			
OC <i>Dianthus carthusianorum</i>				1	3	5	1	1		
OC <i>Pulsatilla vulgaris</i>					0,2	5				
OC <i>Helictotrichon pratense</i>					1	15	8	10	15	
OC <i>Bromus erectus</i>	5				1					
OC <i>Helianthemum numm. ssp. ovatum</i>					1	0,2			10	
OC <i>Carex caryophyllea</i>					0,2			1		
OC <i>Koeleria pyramidata</i>							1	3	1	
OC <i>Scabiosa columbaria</i>								1		
KC <i>Galium verum s. str.</i>	1	5	1	5	1	1	3	1	3	
KC <i>Sanguisorba minor</i>	0,2	1		8	3	3		5	25	
KC <i>Festuca lemanii (var. guestfalica)</i>	20	10	0,2	3	1	8	8	15	10	
KC <i>Potentilla neumanniana</i>		1	0,2	3	5	8	1	0,2	0,2	
KC <i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	1	0,2	
KC <i>Poa angustifolia</i>	1	3	10	0,2	1		0,2	1		
KC <i>Brachypodium pinnatum</i>		3	8					3	5	
KC <i>Prunella grandiflora</i>				1		1	3		0,2	
KC <i>Campanula glomerata</i>		0,2	0,2						1	
KC <i>Centaurea scabiosa</i>			3	3					1	
KC <i>Phleum phleoides</i>				0,2		3				
KC <i>Thymus praecox</i>						5	1			
KC <i>Trifolium montanum</i>					1				3	
KC <i>Eryngium campestre</i>					5					
KC <i>Salvia pratensis</i>					0,2					
KC <i>Asperula cynanchica</i>							0,2			
B <i>Vicia angustifolia</i>	0,2	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
B <i>Orchis mascula</i>			0,2							
B <i>Hieracium pilosella</i>				8	5	0,2	1	3		
B <i>Thymus pulegioides</i>		3					15	5		
<b>Begleiter basenarmer Bestände:</b>										
<i>Dianthus deltoides</i>		3					0,2			
<i>Galium pumilum</i>								1	0,2	
<i>Luzula campestris</i>	1			0,2		1	0,2	0,2	1	
<i>Danthonia decumbens</i>							0,2			
<i>Rumex acetosella</i>	8			3			0,2			
<b>Lückenspioniere der Sedo-Scleranthetea als bezeichnende Begleiter:</b>										
<i>Trifolium striatum</i>				10	8	20	1	0,2		
<i>Scleranthus polycarpus</i>					1	20	0,2			
<i>Myosotis discolor</i>							0,2			
<i>Sedum rupestre ssp. reflexum</i>		3								
<i>Sedum sexangulare</i>		1								
<i>Dianthus armeria</i>		0,2								
<i>Petrorhagia prolifera</i>		1								
<i>Cerastium pumilum</i>				0,2						
<i>Cerastium brachypetalum</i>	0,2	1	1		1	1	0,2			
<i>Arabidopsis thaliana</i>	0,2			0,2	1	0,2				
<i>Arenaria serpyllifolia agg.</i>		0,2	0,2	1	1	1				
<i>Myosotis stricta</i>	0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2		
<i>Vicia lathyroides</i>	1									
<i>Trifolium campestre</i>	0,2	10	10		0,2	3	0,2		1	
<i>Trifolium arvense</i>	0,2	3	3		1	0,2				
<i>Veronica arvensis</i>	0,2	1	0,2	0,2	0,2	0,2	1	0,2		
<i>Erophila verna agg (verna)</i>			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	
<i>Potentilla argentea</i>	1	3								
<i>Taraxacum sec. Erythrosperma</i>			0,2	0,2						
<i>Valerianella locusta</i>		0,2				0,2				

Fläche- Nr.	DQ9	DQ14	DQ15	DQ16	DQ10	DQ8	DQ12	DQ13	DQ11
<b>Bezeichnende Flechten:</b>									
<i>Peltigera rufescens</i>		15	1						
<i>Cladonia spec.</i>		0,2							
<b>Begleiter des wechselfeuchten Grünlandes (Molinietalia):</b>									
<i>Genista tinctoria</i>			3						1
<i>Myosotis scorpioides (palustris)</i>							0,2		
<i>Linum catharticum</i>									0,2
<i>Silaum silaus</i>									0,2
<i>Festuca arundinacea</i>					1			0,2	1
<b>Mesophile Begleiter des Frischgrünlandes (Verband Arrhenatherion elatioris):</b>									
<i>Trifolium dubium</i>	5		1	3	3	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>Galium album</i>	0,2	0,2							
<i>Trifolium repens</i>							0,2	1	3
<i>Cynosurus cristatus</i>				1			0,2		
<i>Trisetum flavescens</i>	1	0,2	3	5	0,2	1	5	5	3
<i>Achillea millefolium</i>	3	1	1	1	3	0,2	0,2	1	1
<i>Knautia arvensis</i>	0,2		1	1		0,2			1
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	0,2	0,2							0,2
<i>Saxifraga granulata</i>		1		0,2					
<i>Helictotrichon pubescens</i>			0,2						
<i>Lotus corniculatus</i>	0,2		1	1	0,2	1	3	0,2	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	0,2	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2
<i>Holcus lanatus</i>	0,2							0,2	0,2
<i>Trifolium pratense</i>	0,2		0,2	1			0,2	0,2	1
<i>Poa pratensis</i>					0,2				0,2
<i>Cerastium holosteoides</i>			0,2	0,2			1		0,2
<i>Lathyrus pratensis</i>			1						0,2
<i>Festuca rubra</i>							3	1	
<i>Rumex acetosa</i>		0,2		1					
<i>Festuca pratensis</i>				0,2					
<i>Rhinanthus minor</i>				5	0,2				
<i>Agrostis tenuis/cap.</i>	5		8	5		5	8	5	3
<i>Dactylis glomerata</i>	1	0,2	0,2	1	0,2	0,2	5		0,2
<i>Veronica chamaedrys</i>			0,2				0,2	1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>				0,2					
<i>Leontodon hispidus</i>								0,2	
<i>Bromus hordeaceus/mollis</i>	0,2			5	3		0,2		
<i>Plantago media</i>	0,2	0,2		3	0,2	1	0,2	1	3
<i>Stellaria graminea</i>							0,2		
<b>Saumarten:</b>									
<i>Agrimonia eupatoria</i>		1	1	0,2		0,2	0,2	8	0,2
<i>Campanula rapunculoides</i>		0,2	1	1		0,2	0,2		
<i>Fragaria viridis</i>			10					5	0,2
<i>Viola hirta</i>						0,2		0,2	0,2
<i>Clinopodium vulgare</i>		0,2							
<i>Inula conyza</i>			0,2						
<i>Hypericum perforatum</i>	0,2	0,2	1			0,2			
<i>Silene nutans</i>		1							
<b>Arten der Gehölze:</b>									
<i>Sarothamnus scoparius</i>						1			
<i>Prunus spinosa juv.</i>						5	0,2		
<i>Rosa canina agg. juv.</i>		0,2				0,2		0,2	
<i>Crataegus monogyna juv.</i>								1	0,2
<i>Crataegus spec. Juv.</i>						0,2			
<i>Tilia cordata juv.</i>								0,2	
<i>Corylus avellana juv.</i>						0,2			
<i>Prunus avium juv.</i>							0,2		
<i>Prunus avium K</i>				0,2					
<i>Quercus petraea k</i>	0,2								
<i>Quercus robur juv.</i>								1	
<i>Prunus domestica juv.</i>			1						

/3

Fläche- Nr.	DQ9	DQ14	DQ15	DQ16	DQ10	DQ8	DQ12	DQ13	DQ11
<b>Begleiter der Ruderal- und Segetalflora:</b>									
<i>Bromus sterilis</i>				0,2					
<i>Vicia hirsuta</i>	1	8	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	0,2
<i>Picris hieracioides</i> agg.									1
<i>Daucus carota</i>							0,2		0,2
<i>Echinops sphaerocephalus</i>		0,2							
<i>Convolvulus arvensis</i>	0,2								
<i>Vicia tetrasperma</i>		0,2				0,2			
<i>Aphanes arvensis</i>	0,2						0,2		
<i>Geranium dissectum</i>		1							
<i>Capsella bursa-pastoris</i>					0,2				
<i>Papaver rhoeas</i>					0,2				
<i>Viola arvensis</i>		0,2			0,2				
<i>Myosotis arvensis</i>								0,2	
<i>Lactuca serriola</i>			0,2						
<b>N-Zeiger, Störungszeiger, Neophyten:</b>									
<i>Lolium perenne</i>			0,2	3			0,2		
<i>Arrhenatherum elatius</i>		1	0,2	1	0,2	1	0,2	0,2	3
<i>Lamium purpureum</i>		0,2							
<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>				0,2		0,2			
<i>Agropyron repens</i>		0,2							
<i>Calamagrostis epigejos</i>		0,2							
<i>Lupinus polyphyllus</i>								1	
<b>Sonstige Arten:</b>									
<i>Cerastium arvense</i>				1	0,2	1	0,2		
<i>Potentilla reptans</i>	0,2								
<i>Carex muricata</i> agg.		0,2	1	1			1		
<i>Triticum aestivum</i>							0,2		

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

**Tabelle A6: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 6510**

Lebensraumtyp	6510						
	Salbei-Glatthaferwiese				Typ. Ghw.	Silau-Ghw.	
<b>Fläche- Nr.</b>	<b>DQ5</b>	<b>DQ1</b>	<b>DQ2</b>	<b>DQ3</b>	<b>DQ7</b>	<b>DQ6</b>	<b>DQ4</b>
Aufnahmedatum (2004)	07.06.	30.05.	31.05.	07.06.	08.06.	08.06.	07.06.
Größe (m²)	25	25	25	25	25	25	25
Exposition	80	90	90	95	75	85	90
Inklination (°)	W	S	W	NNW	NO	/	SO
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	4	15	5	5	11	/	2
Bestandshöhe (cm) (max.)	70	50	40	60	40	30	40
Deckung Krautschicht (%)	100	90	80	110	90	70	100
<b>Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
Gesamtartenzahl	52	34	37	48	40	45	44
<b>Arten des wechselfeuchten Grünlandes (Ordn. Molinietalia) und deren Begleiter:</b>							
DA <i>Lychnis flos-cuculi</i>							1
DA <i>Silaum silaus</i>						5	0,2
DA <i>Galium wirtgenii</i>						8	3
DA <i>Colchicum autumnale</i>						3	1
DA <i>Sanguisorba officinalis</i>						10	1
DA <i>Hypericum maculatum</i>						0,2	
DA <i>Deschampsia cespitosa</i>							0,2
<b>Arten der Kalkmagerrasen (Ordn. Brometalia):</b>							
DA <i>Ranunculus bulbosus</i>	3	0,2	1	0,2			
DA <i>Galium verum s. str.</i>	3	3	0,2	1			
DA <i>Pimpinella saxifraga</i>	1	0,2	1	1			
DA <i>Poa angustifolia</i>		1					
DA <i>Vicia angustifolia</i>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		
DA <i>Sanguisorba minor</i>	8						
DA <i>Salvia pratensis</i>	15						
DA <i>Festuca lemanii (var. guestfalica)</i>	1						
DA <i>Trifolium montanum</i>	1						
DA <i>Dianthus carthusianorum</i>	1						
DA <i>Helictotrichon pratense</i>	0,2						
DA <i>Bromus erectus</i>	0,2						
DA <i>Koeleria pyramidata</i>	0,2						
DA <i>Potentilla neumanniana</i>	0,2						
DA <i>Prunella grandiflora</i>	0,2						
DA <i>Campanula glomerata</i>						0,2	
DA <i>Medicago lupulina</i>						0,2	
<b>Arten der Glatthaferwiese (Ass. Arrhenatheretum elatioris):</b>							
AC <i>Arrhenatherum elatius</i>	3	10	8	25	10	1	3
AC <i>Galium album</i>		0,2	0,2	8	8	10	0,2
VC <i>Trifolium dubium</i>	10	5	1	0,2	0,2	0,2	0,2
VC <i>Pimpinella major</i>						1	1
VC <i>Crepis biennis</i>				8		1	
VC <i>Campanula patula</i>				0,2			
VC <i>Tragopogon pratensis</i>				0,2			
OC <i>Veronica serpyllifolia</i>							0,2
OC <i>Cynosurus cristatus</i>		0,2	1	3		1	0,2
OC <i>Lolium perenne</i>			10		3		
OC <i>Trifolium repens</i>	0,2		0,2	0,2	3	0,2	0,2
OC <i>Geranium molle</i>			1				
OC <i>Leucanthemum ircutianum</i>	0,2	3	0,2	3		5	1
OC <i>Achillea millefolium</i>	1	5	3	1	1	0,2	3
OC <i>Trisetum flavescens</i>	3	15	15	5	10	5	3
OC <i>Bellis perennis</i>			0,2	0,2	1	0,2	3
OC <i>Anthriscus sylvestris</i>				0,2	0,2	0,2	
OC <i>Helictotrichon pubescens</i>	1	0,2		0,2	0,2	1	
OC <i>Heracleum sphondylium</i>				0,2		0,2	
OC <i>Saxifraga granulata</i>	1			1			0,2
OC <i>Knautia arvensis</i>				1			
OC <i>Lotus corniculatus</i>		1		0,2		1	

/2

Fläche- Nr.	DQ5	DQ1	DQ2	DQ3	DQ7	DQ6	DQ4
KC <i>Plantago lanceolata</i>	3	1	0,2	1	3	3	5
KC <i>Alopecurus pratensis</i>		3	5	3		3	0,2
KC <i>Poa pratensis</i>	3	10	3	1	1	5	0,2
KC <i>Lathyrus pratensis</i>			1			1	15
KC <i>Festuca rubra</i>	0,2		5	1		10	10
KC <i>Rhinanthus minor</i>	10		3	3			
KC <i>Rumex acetosa</i>	0,2		0,2	1		0,2	5
KC <i>Trifolium pratense</i>	0,2		1	3	1	1	3
KC <i>Cerastium holosteoides</i>	1		0,2		0,2	1	1
KC <i>Holcus lanatus</i>				1		1	0,2
KC <i>Ranunculus acris</i>				1	0,2	1	3
KC <i>Festuca pratensis</i>	3			0,2	5	3	1
KC <i>Poa trivialis</i>				0,2		0,2	0,2
KC <i>Vicia cracca</i>						0,2	
KC <i>Prunella vulgaris</i>							3
<b>Bezeichnende Lückenspioniere:</b>							
<i>Myosotis ramosissima</i>		0,2					
<i>Trifolium striatum</i>		10					
<i>Potentilla argentea</i>		0,2					
<i>Cerastium brachypetalum</i>	0,2	0,2	0,2				
<i>Arabidopsis thaliana</i>	0,2		0,2				
<i>Myosotis stricta</i>	0,2		0,2				
<i>Erophila verna</i>	0,2		0,2				
<i>Taraxacum sec. Erythrosperma</i>	0,2						
<b>Sonstige magerkeitszeitige Begleiter:</b>							
<i>Potentilla erecta</i>		0,2					
<i>Luzula campestris</i>	0,2			0,2			0,2
<i>Plantago media</i>	1		0,2		15		
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,2	10	1		1	1	
<i>Campanula rotundifolia</i>			3	1	0,2	5	0,2
<i>Stellaria graminea</i>							0,2
<i>Briza media</i>	0,2						
<i>Hieracium pilosella</i>	0,2						
<i>Hieracium sabaudum</i>	0,2						
<i>Trifolium campestre</i>					0,2		
<b>Begleiter des Grünlandes:</b>							
<i>Veronica chamaedrys</i>		0,2		5	3	3	5
<i>Dactylis glomerata</i>	3	3	5	3	3	5	0,2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	0,2			1		0,2	1
<i>Centaurea jacea</i>		1	0,2	8		1	
<i>Veronica arvensis</i>	0,2	0,2	0,2	0,2			0,2
<i>Vicia sepium</i>				1	8		
<i>Ajuga reptans</i>				0,2		0,2	0,2
<i>Cardamine pratensis</i>				0,2		0,2	0,2
<i>Ranunculus auricomus</i>						0,2	1
<i>Agrostis tenuis/cap.</i>						3	20
<b>Saumarten:</b>							
<i>Fragaria viridis</i>	0,2				1		
<i>Agrimonia eupatoria</i>					1		
<i>Viola hirta</i>					0,2		
<i>Silene nutans</i>		0,2					
<b>Arten der Gehölze:</b>							
<i>Prunus domestica juv.</i>					1		
<i>Prunus avium juv.</i>	1						
<i>Quercus robur K</i>							0,2
<i>Rosa canina agg. juv.</i>		0,2					

/3

Fläche- Nr.	DQ5	DQ1	DQ2	DQ3	DQ7	DQ6	DQ4
<b>Trockenheitszeigende Ruderalarten:</b>							
<i>Vicia hirsuta</i>	1	3	1	0,2	3		
<i>Daucus carota</i>			1		0,2		
<i>Picris hieracioides</i>					0,2		
<i>Convolvulus arvensis</i>		3	5	0,2			
<b>Sonstige Ruderalarten, N-Zeiger, Störungszeiger:</b>							
<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	0,2	0,2		0,2	0,2	1	1
<i>Glechoma hederacea</i>				1	0,2		
<i>Cirsium vulgare</i>					0,2		
<i>Viola arvensis</i>					0,2		
<i>Geum urbanum</i>					0,2		
<i>Rubus caesius</i>					0,2		
<i>Ranunculus repens</i>					1	0,2	
<i>Myosotis arvensis</i>	0,2						
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	0,2						
<i>Festuca arundinacea</i>		0,2					
<i>Carex spec.</i>	0,2						
<i>Vicia tetrasperma</i>				0,2			
<i>Aphanes arvensis</i>		0,2					
<i>Valerianella locusta</i>	1						

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

**Tabelle A7: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der Daueruntersuchungsflächen des LRTs 8230**

Lebensraumtyp	8230		
Fläche- Nr.	DQ19	DQ17	DQ18
Aufnahmedatum	02.08.04	19.06.04	02.08.04
Größe (m <sup>2</sup> )	4	4	4
Exposition	-	SSW	SW
Inklination (°)	-	10	2
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	20	5	5
Bestandshöhe (cm) (max.)	40	20	50
Deckung Krautschicht (%)	50	60	60
<b>Wertstufe</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Gesamtartenzahl	23	24	22
<b>Arten der Felsgrusgesellschaften (Kl. Sedo-Scleranthetea)</b>			
OC <i>Cerastium brachypetalum</i>	3		
OC <i>Arabidopsis thaliana</i>		0,2	
KC <i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	1	1	1
KC <i>Rumex acetosella</i>		5	0,2
KC <i>Vicia lathyroides</i>		0,2	
KC <i>Myosotis stricta</i>		3	0,2
KC <i>Trifolium striatum</i>		3	8
KC <i>Scleranthus polycarpus</i>		8	3
KC <i>Vulpia myuros</i>	0,2		
KC <i>Trifolium campestre</i>	8	1	
KC <i>Veronica arvensis</i>	0,2	3	0,2
KC <i>Trifolium arvense</i>	20	5	1
KC <i>Potentilla argentea</i>	5		1
KC <i>Petrorhagia prolifera</i>	3		8
KC <i>Sedum sexangulare</i>			15
KC <i>Erophila verna</i>		0,2	0,2
KC <i>Cladonia furcata</i>		1	0,2
KC <i>Brachythecium albicans</i>	3	3	0,2
KC <i>Ceratodon purpureus</i>	20	8	20
KC <i>Racomitrium canescens</i>		0,2	
B <i>Dianthus armeria</i>	3		
<b>Begleiter der Magerrasen (Ordn. Brometalia, Nardetalia)</b>			
B <i>Dianthus carthusianorum</i>		0,2	
B <i>Sanguisorba minor</i>		0,2	
B <i>Festuca guestfalica</i>		0,2	3
B <i>Galium verum</i>		1	3
B <i>Poa angustifolia</i>	5	3	0,2
B <i>Potentilla neumanniana</i>	1	8	8
B <i>Pimpinella saxifraga</i>			0,2
B <i>Dianthus deltoides</i>			5
B <i>Thymus pulegioides</i>			8
B <i>Hieracium pilosella</i>	0,2		
<b>Ruderal- und Segetalarten</b>			
<i>Lactuca serriola</i>	0,2		
<i>Digitaria cf. sanguinalis</i>			0,2
<i>Bromus sterilis</i>	0,2		
<i>Aphanes arvensis</i>		1	
<i>Viola arvensis</i>		0,2	
<b>Frischgrünland-Arten und deren Begleiter:</b>			
<i>Trisetum flavescens</i>		0,2	0,2
<i>Achillea millefolium</i>	0,2	3	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0,2		
<i>Lotus corniculatus</i>	0,2		0,2
<i>Plantago lanceolata</i>	0,2		0,2
<i>Cerastium holosteoides</i>			0,2
<i>Agrostis tenuis/cap.</i>		3	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,2		1
<i>Dactylis glomerata</i>	1		

/2

Fläche- Nr.	DQ19	DQ17	DQ18
<b>Sonstige Arten:</b>			
<i>Campanula rapunculus</i>	1		
<i>Hypericum perforatum</i>	0,2	0,2	
<i>Rosa canina</i> agg. juv.		0,2	
<i>Rosa canina</i>	1		
<b>Moose</b>			
<i>Hypnum lacunosum</i>		10	8
<i>Bryum argenteum</i>		0,2	
<i>Cephaloziella divaricata</i>		0,2	
<i>Abietinella abietina</i>			1
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>			0,2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3		
<b>Flechten</b>			
B <i>Peltigera didactyla</i>		0,2	
B <i>Cladonia rangiformis</i>		1	
B <i>Cladonia conoidea (humilis)</i>	0,2		
B <i>Cladonia rei</i>	0,2		
OC = Ordnungscharakterart			
KC = Klassencharakterart			
B = Charakteristische Begleiter			