

**GRUNDDATENERHEBUNG FÜR MONITORING UND MANAGEMENT**

**FFH-GEBIET NR. 5519-304  
„HORLOFFAUE ZWISCHEN HUNGEN UND GRUND-SCHWALHEIM“**

**IM JAHR 2006**



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

**NIDDA, 24. NOVEMBER 2006  
GEPRÜFTE VERSION VOM 25. JANUAR 2010**



**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. 5519-304**

# **“Horloffae zwischen Hungen und Grund-Schwalheim”**

Projektmanagement, Projektbearbeitung und Kartierung:

Wolfgang Wagner (2001+2006)

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Frank Bernshausen (Avifauna, 2001)

Vera El-Sawaf (Biotopkartierung, GIS, 2006)

Matthias Gall (Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, 2001+2006)

Veronika Haas (Biotopkartierung, GIS, 2006)

Ulrike Hösler (Biotopkartierung, 2001)

Astrid Lehner (2006)

Ulrich Schaffrath (Eremit, 2001)

Jürgen Schicker (Amphibien, 2001)

Andreas Schmidt (GIS, 2001)

Unser besonderer Dank gilt Herrn Horst Scherer und Erhard Thörner, die sich ehrenamtlich für dieses Gebiet einsetzen und ihre umfangreichen vogel- und amphibienkundlichen Beobachtungsdaten sowie ihren fachlichen Rat zur Verfügung stellten.



### **Büro für ökologische Fachplanungen**

Unterdorfstraße 3, 63667 Nidda

Tel.: 06402/504871 Fax: 504872

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

Titelbild: Winterstimmung im FFH-Gebiet „Horloffae zwischen Hungen und Grund Schwalheim“ im Bereich „Kuhweide“ mit seicht überfluteten Wiesen und Kopfweiden.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>KURZINFORMATION ZUM GEBIET .....</b>	<b>9</b>
<b>1. AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGBIET .....</b>	<b>12</b>
2.1 GEOGRAPHISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES .....	12
2.2 AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES.	13
<b>3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT) .....</b>	<b>16</b>
3.1 LRT *1340 - SALZWIESEN IM BINNENLAND.....	16
3.1.1 <i>Vegetation</i> .....	16
3.1.2 <i>Fauna</i> .....	20
3.1.2.1 Methodik der Erfassung und Bewertung der Tagfalter und Heuschrecken.....	20
3.1.2.2 Ergebnisse .....	22
3.1.2.3 Bewertung .....	24
3.1.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	24
3.1.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	25
3.1.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	25
3.1.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs *1340</i> .....	26
3.1.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	26
3.2 LRT 3132 – OLIGO- BIS MESOTROPHE STEHENDE GEWÄSSER MIT VEGETATION DER ISOETO- NANOJUNCETEA.....	27
3.2.1 <i>Vegetation</i> .....	27
3.2.2 <i>Fauna</i> .....	31
3.2.2.1 Vögel (Aves) .....	31
3.2.2.2 Libellen.....	43
3.2.2.3 Amphibien .....	46
3.2.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	48
3.2.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	49
3.2.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	49
3.2.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3132</i> .....	49
3.2.7 <i>Schwellenwerte</i> .....	49
3.3 LRT 3150 - NATÜRLICHE EUTROPHE SEEN MIT EINER VEGETATION DES MAGNOPOTAMIONS ODER HYDROCHARITIONS .....	50
3.3.1 <i>Vegetation</i> .....	50
3.3.2 <i>Fauna</i> .....	53
3.3.2.1 Vögel.....	53
3.3.2.2 Amphibien.....	59
3.3.2.3 Libellen.....	61
3.3.3 <i>Habitatstrukturen</i> .....	62
3.3.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> .....	63
3.3.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> .....	63

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3150.....	64
3.3.7 Schwellenwerte.....	64
3.4 LRT 6212 - SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN.....	65
3.4.1 Vegetation.....	65
3.4.2 Fauna.....	68
3.4.2.1 Methodik.....	68
3.4.2.2 Ergebnisse.....	68
3.4.2.3 Bewertung.....	70
3.4.3 Habitatstrukturen.....	71
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	71
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	72
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6212.....	72
3.4.7 Schwellenwerte.....	72
3.5 LRT 6431 - FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN, PLANAR BIS MONTAN.....	73
3.5.1 Vegetation.....	73
3.5.2 Fauna.....	76
3.5.2.1 Erfassungsmethodik zu den Libellen.....	76
3.5.2.2 Ergebnisse.....	76
3.5.2.3 Bewertung.....	77
3.5.3 Habitatstrukturen.....	78
3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	78
3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	78
3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6431.....	79
3.5.7 Schwellenwerte.....	79
3.6 LRT 6510 - MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN.....	80
3.6.1 Vegetation.....	80
3.6.2 Fauna.....	85
3.6.2.1 Vögel.....	85
3.6.2.2 Schmetterlinge und Heuschrecken.....	88
3.6.3 Habitatstrukturen.....	92
3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	93
3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	93
3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6510.....	94
3.6.7 Schwellenwerte.....	94
3.7 LRT *91E0 – AUENWÄLDER MIT <i>ALNUS GLUTINOSA</i> UND <i>FRAXINUS EXCELSIOR</i> .....	95
3.7.1 Vegetation.....	95
3.7.2 Fauna.....	97
3.7.2.1 Vögel.....	97
3.7.3 Habitatstrukturen.....	100
3.7.4 Nutzung und Bewirtschaftung.....	101
3.7.5 Beeinträchtigungen und Störungen.....	103
3.7.6 Bewertung des Erhaltungszustandes.....	104
3.7.7 Schwellenwerte.....	104

<b>4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)</b> .....	<b>105</b>
4.1 FFH-ANHANG II-ARTEN .....	105
4.1.1 <i>Triturus cristatus</i> – <i>Kammolch</i> .....	105
4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	105
4.1.1.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen .....	105
4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur.....	106
4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen .....	106
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen) .....	107
4.1.1.6 Schwellenwerte.....	107
4.1.2 <i>Osmoderma eremita</i> – <i>Eremit (Ulrich Schaffrath)</i> .....	107
4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	107
4.1.2.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen .....	108
4.1.2.3 Populationsgröße und –struktur.....	113
4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen .....	118
4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen) .....	118
4.1.2.6 Schwellenwerte.....	119
4.1.3 <i>Coenagrion mercuriale</i> – <i>Helm-Azurjungfer</i> .....	120
4.1.3.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	120
4.1.3.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen .....	121
4.1.3.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik) .....	122
4.1.3.4 Beeinträchtigung und Störungen .....	124
4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen) .....	126
4.1.3.6 Schwellenwerte.....	127
4.1.4 <i>Maculinea teleius</i> – <i>Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling</i> .....	128
4.1.4.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	128
4.1.4.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen .....	128
4.1.4.3 Populationsgröße und –struktur.....	129
4.1.4.4 Beeinträchtigung und Störungen .....	129
4.1.4.5 und 4.1.4.6 Bewertung und Schwellenwerte .....	129
4.1.5 <i>Maculinea nausithuos</i> - <i>Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling</i> .....	130
4.1.5.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	130
4.1.5.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen .....	130
4.1.5.3 Populationsgröße und –struktur.....	131
4.1.5.4 Beeinträchtigung und Störungen .....	131
4.1.5.5 und 4.1.5.6 Bewertung und Schwellenwerte .....	131
4.2 ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE .....	131
4.3 FFH-ANHANG IV-ARTEN.....	131
4.3.1 <i>Hyla arborea</i> – <i>Laubfrosch</i> .....	131
4.3.1.1 Methodik .....	131
4.3.1.2 Ergebnisse .....	132
4.3.1.3 Bewertung .....	134
4.3.2 <i>Bufo viridis</i> - <i>Wechselkröte</i> .....	134
4.3.2.1 Erfassung.....	134
4.3.2.2 Ergebnisse .....	134
4.3.2.3 Bewertung .....	135
4.4 SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN .....	135
4.4.1 <i>Methodik</i> .....	135

4.4.2 Ergebnisse.....	136
4.4.3 Bewertung.....	136
<b>5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE .....</b>	<b>137</b>
5.1 BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN .....	137
5.2 KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES.....	139
<b>6. GESAMTBEWERTUNG.....</b>	<b>141</b>
6.1 VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG .....	141
6.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I – FFH- Richtlinie.....	141
6.1.2 Arten nach Anhang II und IV– FFH-Richtlinie.....	144
6.2 VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG.....	145
<b>7. LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE.....</b>	<b>145</b>
7.1 LEITBILDER .....	145
7.2 ERHALTUNGSZIELE .....	147
7.3 ZIELKONFLIKTE (FFH/VS) UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE.....	149
<b>8. ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN .....</b>	<b>151</b>
<b>9. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG .....</b>	<b>160</b>
<b>10. ANREGUNGEN ZUM GEBIET.....</b>	<b>161</b>
<b>11. LITERATUR .....</b>	<b>162</b>
11.1 LITERATURSAMMLUNG UND DOKUMENTATIONEN ZUM GEBIET .....	162
11.2 SONSTIGES LITERATURVERZEICHNIS .....	163
<b>12. ANHANG.....</b>	<b>170</b>
12.1 AUSDRUCKE DER REPORTS DER DATENBANK.....	170
12.2 FOTODOKUMENTATION.....	170
12.3 KARTENAUSDRUCKE .....	170
12.4 TABELLEN-ANHANG .....	170
12.5 BEWERTUNGSBÖGEN.....	170

## Tabellenverzeichnis:

Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ 10	
Tabelle 1: Übersicht der betroffenen Gemeinden und Gemarkungen.....	12
Tabelle 2: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes.....	12
Tabelle 3: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen (Flächen-Daten aus Erhebung in 2004) .....	14
Tabelle 4: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT *1340: .....	16
Tabelle 5: Erläuterung der Salzzahl nach ELLENBERG (1991) und Aufteilung der 31 Arten der Dauerbeobachtungsflächen auf die Salztoleranzstufen der Salzzahl.....	17
Tabelle 6: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT *1340 .....	18
Tabelle 7: Vergleich der heutigen Funde mit früheren Erhebungen, nach WAGNER (PNL 1999), aktualisiert zur Leit- und Zielartentabelle .....	19
Tabelle 8: Problemarten im Lebensraumtyp *1340 .....	20
Tabelle 9: Artenliste der Tagfalter und Widderchen für die Salzwiesen .....	23
Tabelle 10: Artenliste der Heuschrecken der Salzwiesen .....	23
Tabelle 11: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Salzwiesen .....	24
Tabelle 12: Bedeutsame Raumeigenschaften für die untersuchten Tiergruppen .....	24
Tabelle 13: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp *1340 - Binnenland-Salzwiesen .....	25
Tabelle 14: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs *1340 .....	26
Tabelle 15: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp *1340 .....	26
Tabelle 16: Organismen an den Seen und ihre Zeigerfunktionen für Trophiestufen:.....	28
Tabelle 17: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 3132- Unterer Knappensee: .....	29
Tabelle 18: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 3132 (die besten Werte sind hervorgehoben) .....	30
Tabelle 19: Leit- und Zielarten im Lebensraumtyp 3132 .....	31
Tabelle 20: Problemarten in Teilbereichen des Lebensraumtyps 3132 .....	31
Tabelle 21: Artenliste der Brutvögel des Unteren – (A)* und Oberen Knappensees (B)* .....	37
Tabelle 22: Artenliste Rastvögel/Durchzügler des Unteren (A) und Oberen Knappensees (B) .....	38
Tabelle 23: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT 3132 für die Avifauna.....	43
Tabelle 24: Artenliste der Libellen der beiden FFH-Stillgewässer im LRT 3132 .....	44
Tabelle 25: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der FFH-Stillgewässer.....	45
Tabelle 26: Bedeutsame Raumeigenschaften für die Libellen .....	46
Tabelle 27: Artenliste der Amphibien des Unteren Knappensees und des Entenfangs .....	47
Tabelle 28: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 3132 .....	48
Tabelle 29: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3132.....	49
Tabelle 30: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3132 .....	50
Tabelle 31: Übersicht über die Transekte und Dauerbeobachtungsflächen im LRT 3150 mit Darstellung der Vegetationseinheiten.....	51
Tabelle 32: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 3150.....	52

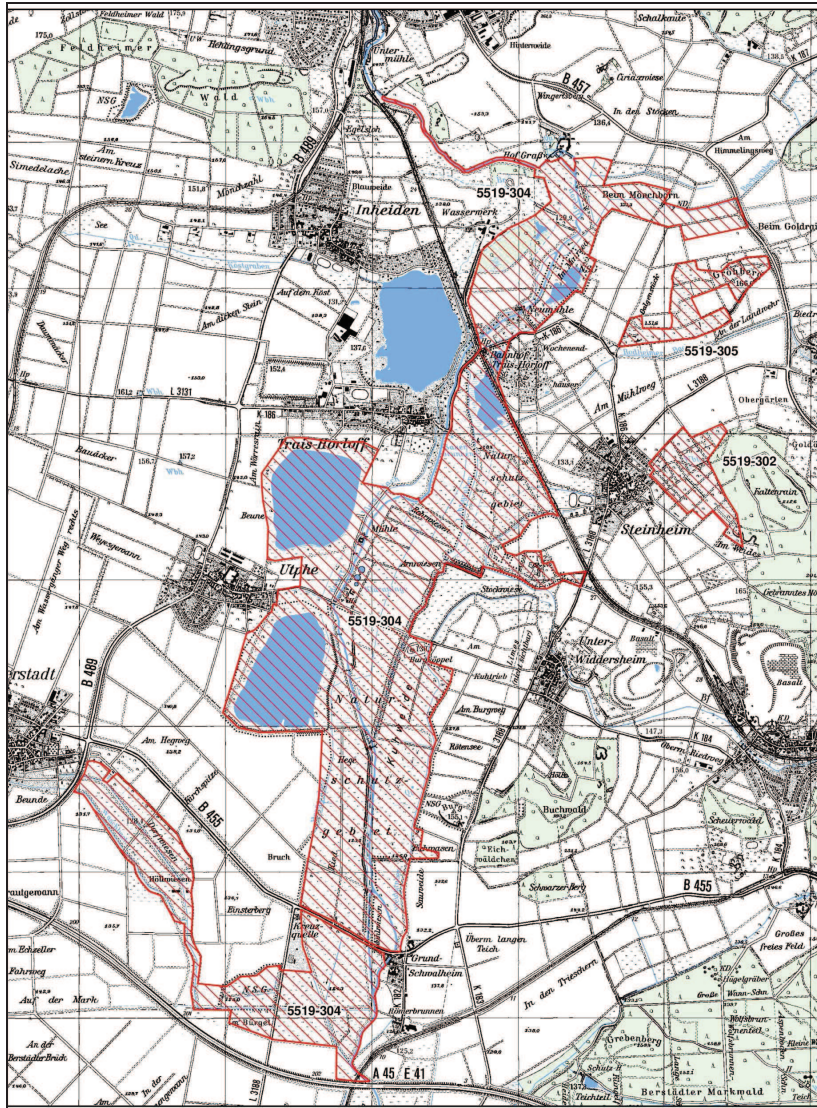
Tabelle 33: Artenliste der Brutvögel der "Gänsweid" (A) und des "Mairieds" (B)* .....	53
Tabelle 34: Artenliste der Rastvögel/Durchzügler der "Gänsweid" (A) des "Mairieds" (B) .....	54
Tabelle 35: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Avifauna.....	58
Tabelle 36: Gesamtartenliste der im LRT 3150 und *91E0 nachgewiesenen Amphibienarten.....	59
Tabelle 37: Artenliste der Libellen des Stillgewässers in den Dorfwiesen von Berstadt.....	61
Tabelle 38: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der FFH-Stillgewässer.....	62
Tabelle 39: Bedeutsame Raumeigenschaften für die Libellen .....	62
Tabelle 40: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 3150 .....	63
Tabelle 41: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150.....	64
Tabelle 42: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3150 .....	64
Tabelle 43: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 6212:.....	66
Tabelle 44: Kurze vegetationskundliche Bewertung der DR in LRT 6212.....	67
Tabelle 45: Leit- und Zielarten .....	68
Tabelle 46: Problemarten im Lebensraumtyp 6212.....	68
Tabelle 47: Artenliste der Tagfalter und Widderchen für die Magerrasen.....	69
Tabelle 48: Artenliste der Heuschrecken der Magerrasen .....	69
Tabelle 49: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Magerrasen.....	70
Tabelle 50: Bedeutsame Raumeigenschaften für die untersuchten Tiergruppen .....	71
Tabelle 51: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6212 .....	71
Tabelle 52: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6212.....	72
Tabelle 53: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212 .....	73
Tabelle 54: Übersicht über das Dauerquadrat im LRT 6431.....	74
Tabelle 55: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 6431.....	74
Tabelle 56: Leit- und Zielarten .....	75
Tabelle 57: Problemarten im Lebensraumtyp 6431.....	75
Tabelle 58: Artenliste der Libellen im LRT 6431 (inkl. Waschbach).....	76
Tabelle 59: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen .....	77
Tabelle 60: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren.....	78
Tabelle 61: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6431.....	79
Tabelle 62: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6431 .....	79
Tabelle 63: Übersicht über die Vegetationseinheiten des LRT 6510 (Dicker Rahmen) und ihre Verteilung auf Dauerbeobachtungsflächen und Wertstufen:.....	81
Tabelle 64: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 6510:.....	82
Tabelle 65: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 6510 (die besten Werte sind hervorgehoben).....	83
Tabelle 66: Leit- und Zielarten des Lebensraumtyp 6510 .....	84
Tabelle 67: Problemarten im Lebensraumtyp 6510.....	84



Tabelle 68: Artenliste der Brutvögel des "Tiefen Rieds" (A) und der "Berstädter Wiesen" (B)* .....	85
Tabelle 69: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Avifauna.....	88
Tabelle 70: Artenliste der Tagfalter und Widderchen für die Flachland-Mähwiesen .....	88
Tabelle 71: Artenliste der Heuschrecken der Flachland-Mähwiesen (6510) .....	89
Tabelle 72: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Flachland-Mähwiesen .....	90
Tabelle 73: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken.....	92
Tabelle 74: Habitats und Strukturen im Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen.....	93
Tabelle 75: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6510.....	94
Tabelle 76: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510 .....	94
Tabelle 77: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT *91E0 .....	95
Tabelle 78: Vegetationskundliche Bewertung der Vegetationsaufnahmen in LRT *91E0.....	96
Tabelle 79: Leitarten im Lebensraumtyp *91E0.....	96
Tabelle 80: Problemarten im Lebensraumtyp *91E0.....	97
Tabelle 81: Artenliste der Brutvögel des "Erlenauwald im Wasserwerkswald" (A) und des "Weidenwaldes in der Gänsweid" (B).....	97
Tabelle 82: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Avifauna.....	100
Tabelle 83: Habitats und Strukturen im Lebensraumtyp *91E0 –Erlen- und Eschenauwälder .....	101
Tabelle 84: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs *91E0.....	104
Tabelle 85: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp *91E0.....	104
Tabelle 86: Übersicht über untersuchte Arten nach Anhang II und IV der FFH- Richtlinie .....	105
Tabelle 87: Anzahl der Männchen von <i>Coenagrion mercuriale</i> .....	123
Tabelle 88: Erhaltungszustand der Population Waschbach / Heeggraben .....	126
Tabelle 89: Ergebnisse der Erfassung rufender Männchen des Laubfrosch ( <i>Hyla arborea</i> ) im FFH-Gebiet 5519-304 mit grober Schätzung der Gesamtpopulation .....	132
Tabelle 90: Biotoptypen im FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen u. Grund-Schwalheim" .....	138
Tabelle 91: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH-Gebietes mit ihren Einflüssen.....	140
Tabelle 92: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim" (Nr. 5519-304) im Jahr 2006 .....	141
Abbildung. 5: Übersicht über FFH-Gebiete mit Basalt-Halbtrockenrasen in der Region (mit Flächenangaben und Erhaltungszustand (C = mittel bis schlecht), die Kern-Gebiete sind gelb unterlegt.....	143
Tabelle 93: Anhangs-Arten im FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim" (Nr. 5519-304) im Jahr 2001/2006 .....	144
Tabelle 94: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für FFH- Schutzziele im FFH-Gebiet Nr. 5519-304– „Horloffau zwischen Hungen und Grund Schwalheim“ .....	151
Tabelle 95: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Lebensraumtypen .....	160
Tabelle 96: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Anhang II-Arten.....	161

## KURZINFORMATION ZUM GEBIET

<b>Titel:</b>	Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim" (Nr. 5519-304)
<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>	Wetteraukreis, Gießen-Land
<b>Lage:</b>	Zwischen Hungen im Nordwesten und der A 45 im Süden liegt das Gebiet im Auenbereich der Horloffniederung. Im Westen grenzt es an die Orte Inheiden, Trais-Horloff, Utphe und Berstadt.
<b>Größe:</b>	604,59 ha
<b>FFH-Lebensraumtypen:</b>	*1340 Salzwiesen im Binnenland (2,13 ha): A, B, C 3132 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Isoeto-Nanojuncetea (77,99 ha): A, C 3150 Natürliche eutrophe Seen (17,52 ha): A, B 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (0,37 ha): B, C 6431 Feuchte Hochstaudenfluren (0,68 ha): B, C 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (61,33 ha): A, B, C *91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> u. <i>Fraxinus excelsior</i> (17,28 ha): B, C
<b>FFH-Anhang II-Arten</b>	<i>Coenagrion mercuriale</i> Helm-Azurjungfer <i>Osmoderma eremita</i> Eremit <i>Triturus cristatus</i> Kammmolch
<b>Naturraum:</b>	D 53 Oberrheinisches Tiefland 234 Wetterau
<b>Höhe über NN:</b>	124-142,5 m
<b>Geologie:</b>	Holozäne Flussablagerungen (Auelehme, Gleye) sowie in geringen Mengen limnisch-fluviatile Ablagerungen aus dem jüngeren Pliozän.
<b>Auftraggeber:</b>	Regierungspräsidium Gießen
<b>Auftragnehmer:</b>	PlanWerk, Büro für ökol. Fachplanungen, Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda
<b>Bearbeitung:</b>	Frank Bernshausen (Avifauna), Vera El-Sawaf (GIS), Matthias Gall (Tagfalter, Heuschrecken, Libellen), Veronika Haas (Biotopkartierung, GIS), Ulrike Höslner (Biotopkartierung), Astrid Lehner (DB, GIS), Ulrich Schaffrath (Eremit), Jürgen Schicker (Amphibien), Andreas Schmidt (GIS), Wolfgang Wagner (Kartierung und Projektleitung)
<b>Bearbeitungszeitraum:</b>	Mai bis November 2001+2006



Natura 2000 - Gebiete  
Juni 2004

1:25.000

- 5519-302 Kaltenrain bei Steinheim
- 5519-304 Horloffae zwischen Hungen und Grund-Schwalheim
- 5519-305 Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau

FFH-Gebiet

Regierungspräsidium  
Gießen

Herausgeber und Kartographie: Obere Naturschutzbehörde  
Kartgrundlage: Topographische Karte 1:25.000 (TK 25)  
mit Genehmigung des Hessischen Landesvermessungsamtes (HLVA)

Abbildung 1: Übersicht über das FFH-Gebiet „Horloffae zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“

# 1. Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet „Horloffae zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ bezeichnet einen naturschutzfachlich sehr herausragenden Komplex, der durch seine faunistische Bedeutung sowie die gute Ausprägung an Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie als geeignet angesehen wurde, als Gebiet für das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 gemeldet zu werden.

Im Rahmen einer Grunddatenerhebung soll der derzeitige Zustand der Lebensraumtypen in Ausdehnung und Zusammensetzung erfasst und als Zustandsbericht dargestellt werden. Der überwiegende Teil der Flächen des Gebietes wurde in der Grunddatenerhebung im Jahr 2001 (FFH-GDE, PNL 2001) kartiert.

Seither haben sich einerseits durch Erweiterungen und ALK-basierende Grenzdefinition die Gebietsgrenzen geändert, andererseits sind die Vorgaben für die Bewertung, GIS und Texterstellung optimiert und vereinheitlicht worden. Die damals erhobenen Geländedaten werden geprüft, mit den aktuellen Bewertungsbögen dokumentiert und nach den heutigen Vorgaben aufgearbeitet. Das Werk wird den heutigen normierten Vorgaben zur Erstellung und Gliederung der GDE angepasst. Hierfür wird der Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (AG GRUNDDATENERHEBUNG 2006) zugrunde gelegt.

Im Jahr 2001 wurden, da die FFH-Schutzziele im engen Kontext zu faunistischen Schutzziele (auch bezüglich VSR-Gebiet) einige Tiergruppen lebensraumtypenbegleitend untersucht, welche heute nach Leitfaden nicht als wertsteigernde Artengruppen für die Lebensraumtypen herangezogen werden. Diese Teilgutachten werden auf Vereinbarung im Text als qualitative Zusatzinformation beibehalten.

Zusätzlich werden im Jahr 2006 die neu hinzu gekommenen Gebietsteile, sowie durch Naturschutzinvestitionen in Biotop-Verbesserungsmaßnahmen stark veränderte Bereiche kartiert und in diesem Gutachten zusammen mit den Altdaten bewertet.

Ziel des Gutachtens ist das „Grundprogramm“ der Ausgangszustandserfassung zur Erfüllung der Berichtspflicht gemäß §17 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Horloffae zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“.



## 2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

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

Das Untersuchungsobjekt FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim" (Gebiets-Nr. 5519-304) ist auf dem topografischen Kartenblatt (1:25000)

#### **MTB 5519 Hungen**

abgebildet (HESS. LANDESMESSEAMT 1998) und umfasst eine Fläche von 599,06 ha.

Nach der naturräumlichen Einteilung nach KLAUSING (1988) liegt das Gebiet in der Horloffniederung (234.01), einer Untereinheit des Naturraums Wetterau (234). Letzterer gehört zur naturräumlichen Obereinheit D 23 Rhein-Main-Tiefland.

Politisch gehört das Gebiet zu folgenden Städten und Gemeinden mit zugehörigen Gemarkungen:

**Tabelle 1: Übersicht der betroffenen Gemeinden und Gemarkungen**

Gemeinde/Stadt	Gemarkung
Echzell	Echzell und Grund-Schwalheim
Hungen	Hof Graß, Inheiden, Langd, Rodheim, Steinheim, Trais-Horloff, Utphe
Nidda	Unter-Widdersheim
Wölfersheim	Berstadt

Einen Überblick über die wichtigsten Daten zur Topographie und Klima vermittelt Tabelle 2.

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

Parameter	Wert	Quelle
Höhe über NN (m)	124-142,5 m	TK, Standarddatenbogen
Jahresdurchschnittstemperatur (°C)	9°C	Klimaatlas von Hessen (1981)
Dauer der Vegetationsperiode [ d ]	220-230 Tage	Klimaatlas von Hessen (1981)
Wärmesummenstufe	7-8 (ziemlich mild – mild)	Ellenberg, H. & Ch. (1974)
Niederschlagssumme/ Jahr (mm)	600-650 mm	Klimaatlas von Hessen (1981)

Klimatisch gehört das Untersuchungsgebiet zu den Sommerregen-Gebieten, d.h. die höchsten Niederschläge fallen in den Monaten Juli und August. Die Vegetationszeit (durchschnittliche Tagestemperatur über +5°C) reicht von Mitte März bis zur ersten Novemberhälfte. Damit zählt das Gebiet zu den klimatisch günstigeren Regionen Hessens.

KNAPP (1967) untergliedert Hessen in verschiedene Wuchszonen aufgrund klimatischer Unterschiede. Demnach liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich der "Unteren Buchenmischwald-Zone", bei einer relativ günstigen Wärmeversorgung (Wärmesummenstufe nach ELLENBERG, H. & CH. 1974: "7 - 8 = ziemlich mild bis mild").

### Entstehung des Untersuchungsgebietes /Geologie

Im Untersuchungsgebiet finden sich hauptsächlich jüngste fluviatile Ablagerungen des frühen Holozäns der Horloff aus Schluff, Sand und Ton in verschiedener Zusammensetzung auf Basalt. Im östlichen Teil des Gebietes im Bereich der beiden Abbaseen nordöstlich und südöstlich von Utphe sind noch Überreste der abgebauten Braunkohle-Lagen aus dem Horloffgraben vorhanden, die während des Tertiärs gebildet wurden.

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

### Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim" mit seinen Naturschutzgebieten ist ein Kernstück des Auenverbundes Wetterau, das von seinen ausgedehnten Grünlandflächen, Feuchtwiesen, Seggenriedern und Röhrichten geprägt ist. Diese sind aufgrund ihrer Flächengröße und der strukturellen Ausstattung für die Region herausragend.

Zum Gebiet gehören auch Tagebaurestseen und in der Aue gelegene ausgesprochen feuchte Grünlandbereiche, die von salzhaltigen Quellen beeinflusst sind.

Besonders aus avifaunistischer Sicht ist das Gebiet ein Anziehungspunkt und wertvoller Lebensraum für viele gefährdete Arten des Offenlandes. Die Auenflächen der Horloff zwischen Hungen und Grund-Schwalheim besitzen daher innerhalb Hessens eine herausragende Bedeutung als Vogelbrut- und –rastgebiet. Diesem Umstand wurde dadurch Rechnung getragen, dass das FFH-Gebiet als hochwertiger Bestandteil des Europäischen Vogelschutzgebietes „Wetterau“ Gebiets-Nr. 5519-401 aufgenommen wurde.

### Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Das Untersuchungsgebiet wurde unter der Gebietsnummer 5519-304 und dem Namen „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ mit einer Fläche von insgesamt 606,7 ha gemeldet (RP GIEßEN 2004).

**Beziehungen zu anderen Schutzgebieten:** Im Gebiet eingeschlossen sind die fünf Naturschutzgebiete „Mittlere Horloffau“

„An der Kuhweide bei Steinheim“

„Kist von Berstadt“

„Mairied von Rodheim/Gänsweid von Steinheim“

„Im Tiefen Ried bei Steinheim“.

Selbst eingeschlossen ist das FFH-Gebiet im Europäischen Vogelschutzgebiet „Wetterau“ (5519-401) und es besitzt eine teilweise Überschneidung mit dem Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Wetterau“.

Die **Schutzwürdigkeit** wird wie folgt begründet: „Weite, ruhige Tallandschaft mit gutem Grünland, strukturreichen Auwaldresten und periodisch trockenfallenden Senkenbereichen“. Außerdem gilt es als „Vogelbrutgebiet von überregionaler, hoher Bedeutung“.

**Kulturhistorische Bedeutung:** Traditionelle Wiesen- und Weidelandschaft. Ehemals Salzquellen mit Salinen zur Salzgewinnung (18.-19. Jh.), Grenzraum des römischen Reiches.

**Geowissenschaftliche Bedeutung:** Niedermoorböden aus Hochflutsedimenten über Torf-Gley-Tschernosem, ehemals größter artesischer Wasseraustritt am Fuße des Vogelsberges mit Moorbildung, ehemaliger Braunkohleabbau.

**Gefährdung:** Intensive landwirtschaftliche Nutzung, zu hohe Grundwasserentnahme, Eingriffe in die natürliche Fließgewässerdynamik, Zersiedelung durch Wochenendgebiete. Der Eremit ist ohne Pflege der besiedelbaren Strukturen vom Aussterben bedroht.

**Entwicklungsziele:** Erhaltung und Entwicklung einer offenen, extensiv genutzten Auenlandschaft mit Auwaldresten und Stillgewässern als Rast- und Brutgebiet für wasser- und feuchtlandgebundene Vogelarten.

**Tabelle 3: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen (Flächen-Daten SDB 2004)**

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha	Fläche in %	Repräsentat.	Rel. Gr. N / L / D	Erh. Zust.
*1340	Salzwiesen im Binnenland	1,0	0,2	B	3/1/1	B
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer	37,0	6,1	B	4/3/1	B
6210	Submediterrane Halbtrockenrasen	1,0	0,2	C	1/1/1	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	6,0	1,0	C	3/1/1	B-
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	153,0	25,2	B	2/1/1	B
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glut.</i> u. <i>Fraxinus ex.</i>	11,0	1,8	B	2/1/1	B

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

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

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

**Tabelle 3b: Anhang II- und IV-Arten nach Standarddatenbogen (Daten aus SDB 2004)**

Taxon	Code FFH	Name	Status /Grund	Pop.-größe	Rel. Gr. N / L / D	Erh. Zust.	Biog. Bed.
<i>Anhang II-Arten:</i>							
AMP	TRITCRIS	<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)	r	>100	4/1/1	B	h
COL	LUCACERV	<i>Lucanus cervus</i> (Hirschkäfer)	r	v	1/1/1	C	h
COL	OSMOEREM	<i>Osmoderma eremita</i> (Eremit)	r	p	2/1/1	B	h
LEP	MACUNAUS	<i>Maculinea nausithous</i> (Dunkler Ameisenbläuling)	r	>100	1/1/1	B	h
ODON	COENMERC	<i>Coenagrion mercuriale</i> [Helm-Azurjungfer]	r	251-500	3/2/1	B	h
<i>Anhang IV-Arten:</i>							
AMP	BUFOCALA	<i>Bufo calamita</i> (Kreuzkröte)	a	v	-	-	-
AMP	BUFOVIRI	<i>Bufo viridis</i> (Wechselkröte)	-	>100	-	-	-
AMP	PELOFUSC	<i>Pelobates fuscus</i> [Knoblauchkröte]	r	p	-	-	-
AMP	HYLAARBO	<i>Hyla arborea</i> (Laubfrosch)	-	>200	-	-	-
MAM	MYOTDAUB	<i>Myotis daubentonii</i> [Wasserfledermaus]	r	>100	-	-	-
MAM	NYCTNOCT	<i>Nyctalus noctula</i> (Abendsegler)	r	>200	-	-	-
MAM	PIPIPIPI	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> [Zwergfledermaus]	r	>200	-	-	-
REP	COROAUST	<i>Coronella austriaca</i> [Schlingnatter]	r	>50	-	-	-
REP	LACEAGIL	<i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse)	r	>500	-	-	-

**Erläuterung:** Status: r = resident, a = nur adulte Stadien; Populationsgröße: p = vorhanden, v = sehr selten, sehr kleine Pop., Einzelindividuen; Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% der Gesamtpopulation

im Bezugsraum; Biogeograph. Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet; Erhaltungszustand: B = gut, C = mittel bis schlecht.



### 3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

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

#### 3.1 LRT \*1340 - Salzwiesen im Binnenland

##### 3.1.1 Vegetation

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

Geologisch gehört die Horloffae zur Horloffsenke, welche eine Verlängerung des Grabenbruchsystems Rheingraben darstellt. Im Bereich dieser Verwerfungen treten salzhaltige Quellen von Tiefenwassern in der Wetterau zutage.

Die salzhaltigen Bereiche sind im Naturschutzgebiet „Mittlere Horloffae“ in der Gemarkung Unter-Widdersheim in einem sehr feuchten Auenbereich lokalisiert, der den historischen Flurnamen „Kuhweide“ trägt. Sie liegen in der „Südlichen Kuhweide“, und grenzen direkt an eine Auffüllfläche aus Erde und Gestein aus dem Jahr 1968. Es ist davon auszugehen, dass sie sich früher in den aufgefüllten Bereichen fortsetzen.

Ein potentieller Standort für den LRT \*1340 stellt ein Auenbereich östlich Trais Horloff dar, wo ebenfalls salzhaltige Quellen lokalisiert sind, welche im 18. Jhdt. vom Hause Solms zur Salzgewinnung durch Salinen genutzt wurden. Im Rahmen der HB wurde dort 1994 am „Sauerbrunnen“ noch Schmalblättriger Hornklee (*Lotus tenuis*) nachgewiesen (WAGNER in HB TK 5519 1998).

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

Die Salzwiesen gehören zur Nasswiesenvegetation und sind durch das Auftreten von mittel- bis stark salzzeigenden Arten geprägt. Vegetationskundlich entstammen viele Arten dieses LRTs den Flutrasen, Feuchtweiden und Feuchtwiesen. Stark salzhaltige Kernbereiche sind sehr niedrigwüchsig und durch die Salzbinse (*Juncus gerardii*) bräunlich schattiert sichtbar.

**Tabelle 4: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT \*1340:**

DF-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
12	B	Mähweide	Randlicher Bereich mit Erdbeer-Klee
13	A	Mähweide	DF aus Biomonitoring 1999 mit Salz-Dreizack

Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen Dauerbeobachtungsflächen des Lebensraumtyps \*1340 mit allen dort vorkommenden Arten dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A3). Zur Charakterisierung dieses Lebensraumtyps dienen somit 2 Dauerbeobachtungsflächen (DF), die zugleich die standortbedingte Varianz des Lebensraumtyps besonders in seiner Standortfeuchte und auch der Salzzahl zeigen. Wenn auch die Aufnahmen eine gewisse Überschneidung in der Artenzusammensetzung besitzen, zeigen sich signifikante Unterschiede in der Verteilung von Salzpflanzen und in der Vegetationszusammensetzung insgesamt.

**DF 12** besitzt nur geringe Anteile von Zeigern hohen Salzgehaltes, hierfür aber mehr Arten, die einen mittleren Salzgehalt anzeigen. Darüber hinaus tritt der Anteil gesellschaftlicher Zeiger der Flutrasen und Nassvegetation zurück gegenüber Arten der Feuchtwiesen. Diese Fläche ist also nicht so stark grundwasserbeeinflusst bzw. nass wie DF 13.

**DF 13** ist in einen Kernbereich mit Salz-Binse (*Juncus gerardii*) nahe dem nördlichen Rand zur Auffüllfläche gelegt worden. Mit 13 Arten ist die Artenzahl auf der Fläche eher gering, aber bezeichnend für diese Gesellschaften. KEMPF hat die salzbeeinflusste Vegetation 1984 im weitesten Sinne mit 13 Vegetationsaufnahmen ausführlich beschrieben. Hiervon sind 4 Aufnahmen dem Juncetum compressi (Platthalmbinsen-Gesellschaft) zugeordnet, die Artenzahlen von 10-14 Arten/Aufn. aufweisen. Diese Gesellschaft des Agropyro-Rumicion-Verbandes der Klasse der Flutrasen und Feuchtwiesen (Klasse: Agrostietea stolonifera) wird von der DF am Besten getroffen. Die Arten der Flutrasen zeigen hier ihren gesellschaftlichen Einfluss. Mit ihrem Vorhandensein in dieser Aufnahme rechtfertigen die drei Verbandscharakterarten des Armerion maritimae

Salzbinse	<i>Juncus gerardii</i>
Milchkraut	<i>Glaux maritima</i>
Strand-Dreizack	<i>Triglochin maritimum</i>

die Zuordnung in diesen Verband der Salzwiesen. Hierbei ist die Vegetation durch die Assoziationscharakterart Salz-Binse (*Juncus gerardii*) einer artenarmen Ausprägung der Salzbinsen-Wiese, Juncetum gerardii zuzuordnen. Dies trifft aber nur auf kleine Teilbereiche der Untersuchungsfläche zu, die wesentlich größeren Flächen sind zu ausgedünnt an Charakterarten der Salzwiesen.

**Bewertung der Vegetation:**

Zur Bewertung der Salzwiesen und der Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des LRTs sind v.a. die Verbreitung und der Anteil der salztoleranten Vegetation zu beurteilen. Die *Salzzahl* beschreibt das Vorkommen von Pflanzen im Gefälle der Salz(-ionen)-konzentration im Wurzelbereich (nach SCHERFOSE in ELLENBERG 1991 mit geänderter Skalierung) in einer 10-stufigen Skala nach folgender Tabelle:

**Tabelle 5: Erläuterung der Salzzahl nach ELLENBERG (1991) und Aufteilung der 31 Arten der Dauerbeobachtungsflächen auf die Salztoleranzstufen der Salzzahl**

Stufe:	Erläuterung:	Anzahl Arten:
0 <i>nicht salzertragend</i>	-	15
1 <i>salzertragend</i>	meist auf salzarmen - freien Böden, gelegentlich auf etwas salzhaltigen vorkommend	7
2 <i>oligohalin</i>	öfter auf Böden mit sehr geringem Salzgehalt	1
3 <i>β-mesohalin</i>	meist auf Böden mit geringem Salzgehalt	1
4 <i>αβ-mesohalin</i>	meist auf Böden mit geringem bis mäßigem Salzgehalt	2
5 <i>α-mesohalin</i>	meist auf Böden mit mäßigem Salzgehalt	2
6 <i>α-mesopolychalin</i>	auf Böden mit mäßigem bis hohem Salzgehalt	0
7 <i>polychalin</i>	auf Böden mit hohem Salzgehalt	2
8 <i>euhalin</i>	auf Böden mit sehr hohem Salzgehalt	1
9 <i>euhalin - hypersalin</i>	auf Böden mit sehr hohem, in Trockenzeiten extremen Salzgehalt	0

Die Salzzahlen sind den Arten in der Vegetationstabelle A 3 angefügt. Von den 31 in den Dauerbeobachtungsflächen gefundenen Arten sind also 16 (52%) in gewisser Weise salzertragend. Hiervon sind 8 Arten (26%) salzzeigende Arten (Salzzahl von 3 und mehr), welche nur selten auf chloridfreien Böden vorkommen. Hinzu kommt außerhalb der DF im LRT \*1340 nur noch eine weitere salzzeigende Art. Diese für den LRT im FFH-Gebiet bezeichnenden Arten sind wie folgt noch einmal aufgeführt:

Art:		Salzzahl
Sumpf-Dreizack	<i>Triglochin palustre</i>	3
Erdbeer-Klee	<i>Trifolium fragiferum</i>	4
Roggen-Gerste	<i>Hordeum secalinum</i>	4
Schmalblättriger Hornklee	<i>Lotus tenuis</i>	4
Einspelzige Sumpfbirse	<i>Eleocharis uniglumis</i>	5
Lücken-Segge	<i>Carex distans</i>	5
Salz-Milchkraut	<i>Glaux maritima</i>	7
Salz-Birse	<i>Juncus gerardii</i>	7
Salz-Dreizack	<i>Triglochin maritimum</i>	8

**Floristisch** ist der LRT im Verbund mit den weiteren Standorten der Binnenlandsalzwiesen überregional bis landesweit bedeutsam. Die Wetterauer Standorte stellen einen bedeutenden Teil der hessischen Vorkommen dar. Die daran gebundenen Arten sind in Hessen selten und gefährdet bis stark gefährdet. Schmalblättriger Hornklee (*Lotus tenuis*) wurde von WAGNER 1994 in der Kuhweide und am „Sauerbrunnen“ bei Trais-Horloff nachgewiesen (HB TK 5519 1998), fehlte aber im Jahr der GDE 2001. Im LRT \*1340 wurde sie von uns 2003 wieder bestätigt und kann damit in den Bewertungsbogen einfließen. Insgesamt ist der LRT im Vegetationsteil des Bewertungsbogens im überwiegenden Flächenteil sehr gut bewertet.

Weitere wertgebende Pflanzenarten wie Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) u.v.m. sind noch in den die Salzwiesen umgebenden Feuchtgrünlandflächen zu finden, welche keinen LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie darstellen und daher nicht in die Bewertung einfließen.

Die Bewertung der Vegetation mit vegetationskundlichen und naturschutzfachlichen Parametern mittels der DF ist in der folgenden Tabelle 6 dargestellt.

**Tabelle 6: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT \*1340**

DF-Nr. :	12	13
Wertstufe:	B	A
Artenzahl gesamt	26	13
Artenzahl von Salzzeigern Salzzahl 3-8*	5	6
Deckungsanteil von Salzzeigern mit Salzzahl 3-8*	4,9	53,2
Artenzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten/DF	7	7
Deckungsanteil Arten der Roten Listen/Vorwarnl./DF	6,8	54,2
Deckung von Röhrichtarten in %	0	0

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

Die Tabelle zeigt auch, dass sich Salzzeiger und Rote-Liste-Arten in etwa entsprechen. Die Aufnahmen einen besitzen sehr hohen Anteil an Arten der Roten Liste. Die Deckungsanteile von Salzzeigern/RL-Arten sind sehr unterschiedlich hoch, bedingt durch die hohe Deckung von Salzbinse (*Juncus gerardii*) in Aufnahme 13.

### Leit-, Ziel- und Problemarten

Leitarten sind charakteristische Salzzeiger in den Binnenland-Salzwiesen, die für untergrasreiche hochwertige Bestände charakteristisch sind. Durch die Recherche in älteren Quellen lassen sich Leit- und Zielarten problemlos bestimmen:

**Tabelle 7: Vergleich der heutigen Funde mit früheren Erhebungen, nach WAGNER (PNL 1999), aktualisiert zur Leit- und Zielartentabelle**

Art:	Autor: Erhebungsjahr:	Ludwig	Kempf	Wagner	Wagner	Leit- Zielart	Salz- zahl
		1953	1984	1999	2001		
<i>Taraxacum Sectio Palustre</i>	Sumpf- Löwenzahn	x				ZA	0-3
<i>Blysmus compressus</i>	Flache Quellbinse	x	x			ZA	1
<i>Carex cuprina</i>	Hain-Fuchssegge	x	x	x	x	LA	1
<i>Chenopodium rubrum</i>	Roter Gänsefuß	x				ZA	1
<i>Coronopus squamatus</i>	Niederlieg. Krähenfuß	x				ZA	1
<i>Juncus compressus</i>	Platthalm-Binse	x	x	x	x	LA	1
<i>Leontodon saxatilis</i>	Hundslattich	x				ZA	1
<i>Ranunculus sardous</i>	Sardischer Hahnenfuß	x				ZA	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Meerbinse	x				ZA	2
<i>Plantago winteri</i>	Salz-Wegerich	x				ZA	2
<i>Chenopodium glaucum</i>	Graugrüner Gänsefuß	x				ZA	3
<i>Triglochin palustre</i>	Sumpf-Dreizack		x	x	x	LA, ZA	3
<i>Hordeum secalinum</i>	Roggen-Gerste	x	x	x	x	LA, ZA	4
<i>Lotus tenuis</i>	Schmalblättriger Hornklee	x	x	(x)1994	x(2003)	ZA	4
<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	x		x	x	LA	4
<i>Carex distans</i>	Lücken-Segge	x	x	x	x	LA, ZA	5
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfbirse	x	x	x	x	LA	5
<i>Glaux maritima</i>	Salz-Milchkraut	x		x	x	LA, ZA	7
<i>Juncus gerardii</i>	Salz-Binse	x	x	x	x	LA	7
<i>Puccinellia distans</i>	Gew. Salzschwaden	x				LA	7
<i>Triglochin maritimum</i>	Salz-Dreizack	x	x	x	x	LA, ZA	8

Problemarten sind in folgender Tabelle dargestellt. Problemarten sind hier besonders Zeiger von Unternutzung und Verbrachung. Die dann auftretenden Arten sind solche, die eine Röhricht- und Nassbrachenbildung bewirken.

**Tabelle 8: Problemarten im Lebensraumtyp \*1340**

<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel
<i>Phragmites australis</i>	Schilf

### 3.1.2 Fauna

#### 3.1.2.1 Methodik der Erfassung und Bewertung der Tagfalter und Heuschrecken

(Erläuterung gilt für alle LRT-Untersuchungen)

#### **A. Erhebung**

##### **Tagfalter (und Widderchen)**

Die Tagfalter (und Widderchen) wurden im Jahr 2001 bei zwei Begehungen des gesamten Gebiets (Ausnahme neue Flächen in den Dorfwiesen von Berstadt) für die LRTen \*1340, 6212 und 6510 erfasst. Die erste Begehung erstreckte sich über den 24.6. und den 26.6.2001 und umfasste jeweils einen Zeitraum von 9.00 Uhr bis 20.00 Uhr. Die zweite Begehung erfolgte an den Tagen 26.7., 28.7. und 1.8., jeweils zwischen 9.00 Uhr und 19.30 Uhr.

Im Jahr 2006 wurden die neu zum FFH-Gebiet hinzugekommenen Flächen in den Dorfwiesen von Berstadt untersucht. Es erfolgten vier Begehungen der relevanten LRT-Flächen und zwar am 14. Juni, 29. Juni, 11. Juli und am 11. August.

Aufgrund der enormen Strecken im Gesamtgebiet war es im Jahr 2001 nicht möglich, die Begehungszeiten auf die optimalen Flugzeiten der Falter zu beschränken. Die äußeren Bedingungen waren stets gut (heiter, windarm und Temperatur > 20°C, Ende Juli > 30°C). Dies galt auch für die Erfassungen in 2006.

Erfasst wurde in 2001 auf Grundlage der Linientaxierung. Von den Linien wurde abgewichen, um besonders attraktive Falterplätze aufzusuchen. In 2006 konnten die wenigen LRT-Flächen dagegen gezielt begangen werden, wobei wegen der geringen Flächen stets auch das unmittelbare Umfeld erfasst wurde.

Gesamtartenlisten aller im FFH-Gebiet nachgewiesenen Arten der beiden betrachteten Gruppen finden sich im Anhang (s. Tab. A2).

Die Ansprache der Tagfalter und Widderchen vollzog sich ausschließlich durch Sichtbeobachtungen von Faltern (Imagines) - unter Zuhilfenahme eines Keschers und eines Fernglases. Zufällig gefundene Raupen wurden ebenfalls registriert.

Die Anzahl der Begehungen erlaubte in 2001 keine vollständige Erfassung der Falterarten. Insbesondere konnten die früh fliegenden, univoltinen (nur eine Generation ausbildenden) Arten nicht erfasst werden. In 2006 konnten mehr Begehungen pro LRT-Fläche durchgeführt werden, so dass der Erfassungsgrad auf den allerdings nur kleinen Flächen (nur LRT 6510) höher war.

Der Status der Falter ergab sich aus den Parametern Anzahl, artspezifisches Wanderverhalten, Zeitraum der Beobachtungen sowie den autökologischen Ansprüchen der Art:

#### Bodenständig:

Sofern die Anzahl der Tiere und deren mehrfaches Beobachten in Verbindung mit den autökologischen Ansprüchen für eine Reproduktion auf der Fläche sprachen, wurde Bodenständigkeit angenommen - sofern es sich nicht um einen klassischen Wanderfalter handelte. Als sicherer Nachweis der Bodenständigkeit galt auch der Fund von Raupen sowie die Beobachtung von Kopulationen im geeigneten Eiablagebiotop.

#### Wahrscheinlich bodenständig:

Bei Arten, die nur in geringer Zahl beobachtet werden konnten, wurde dieser Status vergeben, falls die Art im Biotoptyp der Beobachtung prinzipiell gute Bedingungen für eine Fortpflanzung vorfindet.

#### Nahrungsgast

Wanderfalter oder vagabundierende Tiere, bei denen die Autökologie, ihre Anzahl und / oder ihr Verhalten keine Anzeichen für eine Reproduktion erkennen ließen, wurden als Nahrungsgäste angesprochen.

Es wurden halb-quantitative Angaben gemacht, denen folgende Häufigkeitsklassen zugrunde lagen:

- a = Einzelbeobachtung;
- b = wenige, vereinzelte Beobachtungen;
- c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen;
- d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz;
- e = sehr häufig, dominant.

### Heuschrecken

Die Untersuchung der Heuschrecken erfolgte 2001 im Rahmen der übrigen Begehungen. 2006 wurde in den Dorfwiesen ebenso verfahren, wobei die beiden letzten Termine der Tagfalterkartierung für die Heuschrecken genutzt wurden. Die Tiere wurden akustisch und unter Nutzung eines Keschers (Bestimmung in der Hand) angesprochen. In 2006 wurde zusätzlich konsequent mit einem Ultraschall-Detektor (PETERSSON D 200) gearbeitet.

Heuschrecken wurden stets als bodenständig erachtet, es sei denn, dass eindeutig nicht dem untersuchten Biotoptyp zugehörige Arten gefunden wurden.

Halbquantitative Angaben erfolgten analog zum Vorgehen bei den Tagfaltern (s. oben).

### **B. Leit- und Zielarten**

Zu den einzelnen LRT und Artengruppen werden Leit- und Zielarten benannt.

Leitarten sind solche, die auf dem jeweiligen FFH-LRT einen Schwerpunkt ihrer Verbreitung haben oder in Biotopkomplexen leben, wobei die FFH-LRT eine besondere Bedeutung – mindestens als Nahrungsraum - haben. Leitarten sind niemals euryök und zeigen stets enge Bindungen an bestimmte Ausprägungen der FFH-LRT.

Zielarten sind solche, die aufgrund einer engen Bindung an bestimmte Ausprägungen der FFH-LRT Hinweise auf vorzusehende Maßnahmen geben und an denen sich der Erfolg des Managements überprüfen lässt. Zu den Zielarten gehören somit auch Arten, die derzeit



nicht nachgewiesen werden können, mit deren Erscheinen aber zu rechnen ist, falls sich die FFH-LRT positiv entwickeln. Alle Zielarten müssen im Umkreis von zehn Kilometern um das FFH-Gebiet in den letzten Jahren nachgewiesen worden sein. Dies ist eine wesentliche Voraussetzung für ein Zuwandern nach Herstellung geeigneter Verhältnisse.

Die Bestimmung der Leitarten orientierte sich an SSYMANK et al. (1998). Vielfach musste jedoch von den dort genannten Arten abgewichen werden. Gründe dafür waren:

- Die Art kommt in Hessen bzw. in Mittelhessen nicht vor (vgl. entsprechende Aussagen der Roten Listen für Hessen) oder
- die Art ist in Hessen euryök und zeigt hier keinen Verbreitungsschwerpunkt in dem untersuchten LRT. Sie entspricht somit in Hessen nicht der Leit- bzw. Zielartendefinition.

Das Gleiche gilt für Leit- und Zielarten bei den Heuschrecken und Libellen.

### **C. Allgemeine Bewertung**

Bei der Bewertung trat neben die Beschreibung des Erhaltungszustandes eine „allgemeine Bewertung“. Dieser lagen folgende Bewertungsstufen zugrunde, wobei Rote-Liste-Arten im Vordergrund standen.

- Keine besondere Bedeutung:  
Die Flächen weisen wenige oder keine bodenständigen Leitarten und keine Arten der Roten Listen auf.
- Lokal bedeutsam:  
Im Umkreis von etwa 10 Kilometern finden sich wenige oder keine FFH-relevanten Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Regional bedeutsam:  
In den Naturräumen Wetterau und Marburg-Gießener Lahntal finden sich wenige oder gar keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Bedeutsam für die Naturräumliche Haupteinheit:  
In gesamten hessischen Teil der Naturräumlichen Haupteinheit D53 finden sich wenige oder gar keine Flächen mit ähnlicher Leitartenausstattung.

#### 3.1.2.2 Ergebnisse

Auf der Binnenland-Salzwiese (Kuhweide bei Unter-Widdersheim) wurden Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken untersucht.

Die nachfolgende Liste zeigt, dass die Tagfalter die Fläche zwar aufsuchen, jedoch nicht zur Reproduktion nutzen. Widderchen wurden nicht gefunden.

Bei den nachgewiesenen Heuschreckenarten wird Bodenständigkeit angenommen, obwohl hier hinsichtlich des Einflusses des Salzes gewisse Unsicherheiten bestehen. Die Goldschrecke lebt in den randlichen Säumen und dringt nur wenige Meter in die Salzwiesen ein.

**Tabelle 9: Artenliste der Tagfalter und Widderchen für die Salzwiesen**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Anzahl / Status	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	-	-	-	b, NG	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-	b, NG	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-	b, NG	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-	b, NG	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaumbläuling	-	-	-	a, NG	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	c, NG	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	3	-	b, NG	-

**Erläuterungen:** Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus; 3 = gefährdet.

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig, NG = Nahrungsgast.

**Tabelle 10: Artenliste der Heuschrecken der Salzwiesen**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Anzahl / Status	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-	c, bs	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-	b, bs	-
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	-	-	-	b, bs	-
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-	b, bs	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	-	-	-	b, bs	-
<i>Mecostethus grossus</i>	Sumpfschrecke	2	3	-	c, bs	L, Z
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	3	3	-	b, NG	L, Z
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	-	-	-	b, bs	-

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

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Abweichend von dem Kriterium des Vorkommens im Umkreis von etwa 10 Kilometern, wird hier auch der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) genannt. Für ihn liegen keine aktuellen Meldungen aus den umliegenden Auegebieten vor, sein Vorkommen ist jedoch wahrscheinlich.



**Tabelle 11: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Salzwiesen**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Mecostethus grossus</i> (L, Z)	Sumpfschrecke	Wenig intensive Nutzung auf feuchten und nassen Wiesen
<i>Chrysochraon dispar</i> (L, Z)	Große Goldschrecke	Strukturreiche Übergänge zu benachbarten, feuchten Vegetationstypen
<i>Chorthippus montanus</i> (Z)	Sumpf-Grashüpfer	Feucht- und Nasswiesen nicht intensiver Nutzung

### 3.1.2.3 Bewertung

#### **3.1.2.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand**

Die allgemeine Bewertung muss hinsichtlich der untersuchten Gruppen zu dem Schluss kommen, dass derzeit keine besondere Bedeutung besteht. Diese Beurteilung ist jedoch mit erheblichen Unsicherheiten behaftet, da Salzwiesen für Falter per se recht uninteressant sind und die Heuschrecken nur in einem Gang erfasst wurden.

Aus diesem Grund kann auch eine Bewertung des Erhaltungszustands nur unter erheblichen Vorbehalten vollzogen werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand müsste von Wertstufe C ausgegangen werden. Zudem müssen aus Sicht der beiden Tiergruppen auch die Salzwiesen im Kontext mit den umliegenden Feuchtwiesen gesehen werden.

#### **3.1.2.3.2 Wesentliche Eigenschaften der Lebensraumtypen für die Insekten-Fauna**

Die für die betrachteten Tiergruppen wesentlichen Faktoren innerhalb des LRT \*1340 liegen auf der Hand:

**Tabelle 12: Bedeutsame Raumeigenschaften für die untersuchten Tiergruppen**

Positiv (+) / Defizit (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Feuchte und nasse Standortverhältnisse
-	Geringer Blütenreichtum im Hochsommer
-	Feucht-kühles Kleinklima wegen Senkenlage und vermindertem Kaltluftabfluss (umgebende Gehölze und Dämme)
-	Kleinflächigkeit
-	Weitgehende Isolation zu ähnlichen Flächen

Wie bereits erwähnt, müssen die Salzwiesen gemeinsam mit den umliegenden Feuchtwiesen gesehen werden. Nur auf dieser Basis lässt sich eine zielführende Entwicklung der Wiesen aus Sicht der betrachteten Tiergruppen erreichen.

### 3.1.3 Habitatstrukturen

Die im Gebiet vorhandenen Habitatstrukturen für den Lebensraumtyp \*1340 sind in Tabelle 13 dargestellt. Der Lebensraumtyp ist insgesamt arm an Habitaten und Strukturen. Maßgeblich sind hochanstehendes Grundwasser und damit verbundene verschiedene Feuchtigkeitsstufen, sowie sehr nasse Flutmulden und Gräben.

**Tabelle 13: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp \*1340 - Binnenland-Salzwiesen**

Habitate und Strukturen n. HB:		Wertstufe	A	B	C
AQU	Quellige Bereiche			X	
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau		X	X	X
AFS	Feuchte Säume		X	X	X
AGÄ	Gräben		X	X	X
ALÜ	Lückiger Bestand		X		
FFM	Flutmulden		X	X	X

### 3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die heutige Nutzung ist in Karte 3 dargestellt. Nach dem historischen Flurnamen „Kuhweide“ ist die historische Nutzung zu schließen.

Die Nutzung innerhalb dieses Lebensraumtyps ist eine Bewirtschaftung im Rahmen des HELP unter Aufsicht des zuständigen Forstamtes Nidda. Sie bestand aus einer Mahd nach dem 15. Juli in Abstimmung mit Bedürfnissen von Wiesenbrütern und einer herbstlichen Nachbeweidung mit Schafen im freien Trieb (Hute-Schafhaltung). 2005 lag die gesamte Fläche brach. Seit Anfang des Jahres 2006 wird eine Dauerbeweidung mit Rindern neben der Mahd aus der Erkenntnis der vorangegangenen Monitoring-Untersuchungen getestet.

Nutzungsdefizite bestehen insbesondere im Bereich von nicht gemähten Bracheflächen, welche diesem Lebensraumtyp nicht mehr zuordenbar sind.

### 3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Das insgesamt hochwertvolle Areal sehr nassen Grünlandes der „Kuhweide“ ist 1968 durch eine Auffüllung geteilt worden. Dieser ca. 2 m hohe mehrere Hektar messende Riegel teilt das Gebiet ungefähr in der Mitte und hat es in seinen Kernflächen getroffen. Die verbliebenen salzhaltigen Bereiche liegen in der „Südlichen Kuhweide“ und grenzen direkt an diese Auffüllfläche. Es ist davon auszugehen, dass sie sich früher in die Bereiche der Auffüllung fortsetzten.

Durch bergbaubedingte Eingriffe in den Grundwasserhaushalt in den 70er Jahren ist die Salzvegetation stark in Mitleidenschaft gezogen worden, konnte sich aber inzwischen wieder erholen. Neben den Grundwasserverhältnissen spielt die Nutzung eine entscheidende Rolle zur Erhaltung der Salzwiesen.

Die Nutzung schafft im Sommer kurzrasige Bestände. Diese ist in Teilbereichen gar nicht und auf der gesamten Fläche in den letzten Jahren nicht optimal gewesen (Max. ein Schnitt, kaum Nachbeweidung). Verbrachung und Verfilzung stellt eine randliche Beeinträchtigung dar, Unternutzung bzw. Unterbeweidung ist auf der gesamten Fläche festzustellen.

Wie negativ sich fehlende Mahd auswirkt, zeigt die Entwicklung eines Randstreifens im ehemaligen Bereich der Salzvegetation, der seit einigen Jahren nicht gepflegt wird und brach liegt. Dieser Streifen, der 1994 noch intakt war, ist nun stark verbracht und durch starkes Aufkommen von Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) floristisch entwertet. In der quantitativen Kartierung von KEMPF 1984 ist dieser Bereich von hoher Bedeutung, was zahlreiche Vegetationsaufnahmen belegen. Bei ausbleibender Pflege und dann

einsetzender Verfilzung wird die Verdunstung des oberflächennahen Grundwassers unterbunden und somit auch die Anreicherung des Salzes nahe der Bodenoberfläche.

### 3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs \*1340

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

**Tabelle 14: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs \*1340**

Erhaltungszustand LRT *1340	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
A – Hervorragend	0,24	11,45
B – Gut	1,62	76,02
C – Mittel bis schlecht	0,27	12,53
<b>Gesamtfläche LRT *1340</b>	<b>2,13</b>	<b>100</b>

Durch die Artenausstattung ist der Lebensraumtyp \*1340 überwiegend sehr gut bewertet, die Strukturen erreichen gut – sehr gut, wegen Unternutzung und etwas Verfilzung ist die Beeinträchtigung mittel bis gut. Damit sind die überwiegenden Bereiche gut bewertet, kleine Anteile sehr gut, bzw. mittel, so dass der Erhaltungszustand insgesamt mit gut zu bewerten ist. Stärker durch Brache beeinträchtigte Bereiche, die früher durchaus kartierwürdig waren (KEMPF 1984) sind in diesem Untersuchungsintervall mangels kennzeichnender Arten nicht mehr als LRT \*1340 kartiert worden

### 3.1.7 Schwellenwerte

Tabelle 15 gibt die Übersicht über ermittelte Schwellenwerte. Als Parameter für Schwellenwerte der Probeflächen im Monitoring werden der Deckungsanteil und die Artenzahl der Arten mit einer Salzzahl nach ELLENBERG von 3 und darüber festgelegt (Indikatorarten).

**Tabelle 15: Übersicht der Schwellenwerte für Lebensraumtyp \*1340**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	2,0
Anteil Fläche m. gutem Zustand (A. u. B):	U	1,7ha (85 %)
Flächenanteil Brache:	O	0 %
Artenzahl Salzzeiger*/DF WST A u. B:	U	5
Artenzahl Salzzeiger*/BWB WST C:	U	2
Deckungsanteile Salzzeiger*/DF für A:	U	40 %
Deckung Röhrichtarten	O	0,5 %
Weitere Schwellendefinitionen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorhandene Störungsfreiheit des Gebietes (wertgebende Bodenbrütervorkommen)</li> <li>- Gehölzfreiheit des Areal</li> <li>- Vorkommen der 8 Salzpflanzen*</li> <li>- Erhaltung des vorhandenen Mähweidecharakters in Teilbereichen mit Nährstoffentzug.</li> </ul>		

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991, Salzzahl 3-8; BWB = Bewertungsbogen

## 3.2 LRT 3132 – Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Isoeto-Nanojuncetea

### 3.2.1 Vegetation

#### **Vorkommen:**

Am Westrand im mittleren Bereich der Horloffau sind zwei große Tagebaurestseen lokalisiert. Es sind zwei entwicklungsgeschichtlich sehr junge Seen, welche von nährstoffarmen Grundwasserleitern gespeist wurden. Dennoch weisen die Seen eine vielfältige Flora auf. Anhand umfangreicher Untersuchungen wurde 2001 durch den mesotrophen Charakter der jungen Gewässer eine Entscheidung für LRT 3132 getroffen. Es war damals schon diskutiert worden, dass diese Gewässer sich im Laufe des Reifeprozesses auf einem höheren Nährstoffniveau einpendeln werden. Hierzu trägt sicher auch die intensiv landwirtschaftlich genutzte Umgebung der Seen bei. Daher ist damit zu rechnen, dass sich der LRT 3132 im Laufe späterer Berichtspflichtuntersuchungen zu LRT 3150 wandeln kann. Der Obere Knappensee war 2001 noch so jung, dass noch keine Seeuferstabilisierung stattfand. Dies ist inzwischen geschehen, daher wurde die Ausdehnung inkl. einer Ufergestaltungsmaßnahme (im Rahmen des Ökokontos der Stadt Hungen) im Gelände aktualisiert.

#### **Vegetationskundliche Charakterisierung:**

Zur grundlegenden Feststellung der Zugehörigkeit der Seen zu Lebensraumtypen nach FFH wurden unter anderem Sichttiefen gemessen, die Ausdehnung der submersen Vegetation abgeschätzt, strukturelle Merkmale erfasst und Proben aus dem See entnommen.

Eine exakte trophische Einwertung der Seen ist entweder durch ein Messprogramm oder durch eine genaue abiotische und biotische Messreihe (siehe hierzu Kap. 8, Mn. 14) vorzunehmen.

Die den Seen entnommenen Proben submerser Vegetation und Fauna und an ihnen wachsenden Arten zeigen eine grobe stichprobenartige Zusammenstellung häufig vorkommender Arten. Diese und ihre Zeigerwirkung zur Klassifizierung des Seetyps sind in nachfolgender Tabelle 16 aufgeführt.

Diese Aufstellung der beobachteten Lebewesen und ihre Zuordnung zu Saprobie- (Nährstoff-) Stufen zeigt eine Häufung von Zeigerarten der  $\beta$ -mesosaprobien Leitarten. Dies deutet auf Seen der mesotrophen Stufe hin.

Bei den Seen existiert in der Artenzusammensetzung der im Uferbereich reichhaltig vorhandenen submersen Vegetation kaum ein Unterschied. Die Sichttiefe war im Oberen Knappensee größer bei etwa 5 m, als im Unteren Knappensee mit etwa 3 m. Der Obere Knappensee ist sehr strukturarm und daher ist seine amphibische Vegetation sehr spärlich ausgeprägt. Dies hat sich durch den jüngsten Wasserstandsanstieg noch verstärkt. Im Südwesten des Oberen Knappensees existiert ein größer ausgeprägter Flachwasserbereich, der für die submerse Vegetation mehr Raum lässt. Dies ist am Unteren Knappensee in den ausgedehnten Ost- und Süduferbereichen der Fall. Durch ihr geringes Alter und die Grundwasserspeisung sind die Seen als relativ nährstoffarm anzusehen. Durch das Vorkommen von Arten der Zwergbinsen-Gesellschaften (Verband Nano-Cyperion) sind sie am Besten als Lebensraumtyp 3132 charakterisiert.

**Tabelle 16: Organismen an den Seen und ihre Zeigerfunktionen für Trophiestufen:**

Art:		Zeiger	Oberer Knappen see	Unterer Knappen see	Rote Liste	Leit-Zielart
<b>Submerse und Schwimmblatt-Vegetation:</b>						
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Rauhes Hornblatt	+ bms-ams	x	X		
<i>Elodea canadensis</i>	Wasserpest	+ bms-ams	x	X		
<i>Hydrodictyon reticulatum</i>	Grünalge	+ os-bms	x	X		L
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse	+ bms-ams	x	X		
<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	+ bms		X	H V	L
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt	+ bms-ams	x	X		
<i>Myriophyllum verticillat.</i>	Quirlblütiges Tausendblatt	+ os-bms	x			L
<i>Polygonum amphibium</i>	Wasser- Knöterich	(os-bms)	x	X		
<i>Potamogeton lucens</i>	Glänzendes Laichkraut	+ bms	x	X	H G	L
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Kamm-Laichkraut	+ bms-ams	x	X		
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Hahnenfuß	(os-bms)	x	X		L
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Teichlinse	+ bms-ams	x	X		
<i>Spirogyra spec.</i>	Jochalge	(os-bms)	x	X		
<b>Amphibische Vegetation:</b>						
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Froschlöffel	(os/bms-ams)	x	X		
<i>Alopecurus aequalis</i>	Roter Fuchsschwanz	(bms-ams)		X		
<i>Bidens frondosa</i>	Schwarzfrücht. Zweizahn	-		X		
<i>Bidens tripartita</i>	Dreiteiliger Zweizahn	-	x	X	R V	
<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Cypergras	-		X	H V	L
<i>Eleocharis palustris</i>	Gemeine Sumpfbirse	(os/bms-ams)		X		L
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden	+ os/bms	x			L
<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden	(bms)	x	x		
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut	-		x		
<i>Juncus articulatus</i>	Glanzfrüchtige Binse	-	x	x		
<i>Juncus bufonius</i>	Kröten- Binse	-	x	x		
<i>Lycopus europeus</i>	Ufer- Wolfstrapp	-	x	x		
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr- Glanzgras	-	x	x		
<i>Phragmites australis</i>	Landschilf	(bms-ps)	x	x		
<i>Polygonum hydropiper</i>	Wasserpfeffer	(os/bms-ams)	x	x		
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift- Hahnenfuß	-	x	x		
<i>Rumex palustris</i>	Sumpf- Ampfer	-	x	x		
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben	(bms/ams)	x	x		
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachungen- Ehrenpreis	+ os/bms		x		L
<i>Veronica scutellata</i>	Schild- Ehrenpreis	-		x	H V	L
<b>Fauna:</b>						
<i>Candona candida</i>	Muschelkrebs	+ bms	x	x		L
<i>Cypridopsis fidua</i>	Muschelkrebs	+ bms	x	x		L
<i>Hydra spec.</i>	Nesseltier, Hydra	+ bms		x		L
<i>Lymnea truncatula</i>	Leberegelschnecke	-		x		
<i>Nais elinguis (c.f.)</i>	Wenigborsten-Wurm	+ bms-ams	x	x		
<i>Planorbis corneus</i>	Posthornschncke	+ bms	x	x		L
<i>Radix ovata</i>		(bms)	x	x		
<i>Stylaria lacustris</i>	Wenigborsten-Wurm	+ bms-ams	x	x		

**Erläuterungen:** + = Leitart für Trophiestufe n. Streble et al.; , os = oligosaprob, bms = betamesosaprob, ams = alphameso-saprob. Rote Liste: H = Hessen; R = Region Nordost; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen

Die Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen (DF) am Ufer gibt Tabelle 17. Sie wurden einerseits nach ihrer Lage am Ufer ausgewählt, andererseits nach ihrer Variation.

Da der Obere Knappensee durch Wasserstandserhöhung im Jahr 2001 noch keine stabile Uferlinie hatte, war die Anlage einer DF hier nicht sinnvoll. Daher wurden alle DF an den „Unteren Knappensee“ gelegt. Prinzipiell sind die abiotischen Verhältnisse und die Ausgangssituation zur Bildung einer amphibischen Vegetation bei beiden Seen identisch. Nur die strukturellen Mängel und die momentane hydrologische Situation verhindern die Ausbildung einer vergleichbaren Ufer-Vegetation wie am „Unteren Knappensee“. Die hier gewählten Flächen sind daher als repräsentativ anzusehen. Es wurde ein seit 1998 im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt (WAGNER in PNL 1998 u. 1999) beprobtes Ufertransekt aus drei Dauerbeobachtungsflächen wiederverwendet. Diesem eher krautreichen Uferbereich stehen zwei weitere neue Flächen gegenüber, die ausgeprägte Schlammdecken darstellen.

**Tabelle 17: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 3132- Unterer Knappensee:**

DF-Nr.	WST	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
14	A	Koppelweide, Schafe	Ufertransekt (Dfl. 4 1998), oberer Bereich
15	A	Koppelweide, Schafe	Ufertransekt (Dfl. 5 1998), mittlerer Bereich
16	A	Koppelweide, Schafe	Ufertransekt (Dfl. 6 1998), unterer amphibischer Bereich
22	A	Keine, „Gänseweide“	Schlammbank im Flachuferbereich
23	A	Keine, „Gänseweide“	Schlammbank im Flachuferbereich

Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 3132 mit allen dort vorkommenden Arten dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A4). Hier sind die ersten 5 Spalten diesem Lebensraumtyp zuzuordnen.

Die Aufnahmen 14-16 geben die Situation an einem bewachsenen und beweideten Ufer wieder. Die höchstgelegene **DF 14** zeigt eine Feuchtgrünlandgesellschaft, die beweidet und stark von Flatterbinse dominiert wird (*Juncus effusus*). Seit 1998 ist ihre Deckung von etwa 15 % auf nun 60 % angestiegen. Die Artenzahl ist immer noch in etwa gleich geblieben. Arten der Roten Liste finden sich in dieser Aufnahme nicht. **DF 15** beschreibt den Übergang von der Feuchtweide zu beweideten nassen Uferpartien. Hier nehmen Arten der Nassvegetation zu und es sind darunter auch einige Arten der Roten Liste, welche aber keine bedeutenden Deckungsanteile besitzen. Die Flatterbinse (*Juncus effusus*) tritt zurück, hierfür nimmt der Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) zu. Er dominiert in der amphibischen **DF 16**. Im Jahr 1998 nahm die Vegetation höherer Pflanzen nur 25 % der Fläche ein, heute sind es 85 %. Der Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) hatte unter 5 % Deckung, heute besitzt er 30 %. Die Entwicklung dieses Uferbereiches geht hin zu einem Wasserschwaden-Röhricht (*Glycerietum maximae*), die im oberen Bereich durch eine Flatterbinsen-Sumpfschachtelhalm-Dominanzgesellschaft abgelöst wird. Die Beweidung erhält bisher den noch vorhandenen Artenreichtum an wertgebenden Arten. Gehölze spielen hier nach wie vor keine Rolle, da sie durch die Beweidung erfolgreich eingedämmt werden. Es ist aber klar eine Wandlung weg von offenbodenreichen Schlammuffern festzustellen.

Anders zeigt sich die Situation in den Aufnahmen 22 und 23. Hier sind die Artenzahlen niedriger, aber es sind große Anteile der Flächen vegetationsfrei (Schlammdecken). Wertgebende Arten nehmen größere Anteile an der Vegetation ein. **DF 22** ist von Leitarten der Zwergbinsen-Teichbodengesellschaften dominiert. Hinzu gesellen sich ebenso Arten



der Zweizahn-Fluren. Hier nehmen 4 Arten der Roten Liste Hessen nahezu 50 % der Vegetation ein. Diese Gesellschaft des Nanocyperion- Verbandes nimmt in weiter südlichen Uferpartien noch größere Flächen ein. Die **DF 23** enthält nur Spuren des Nanocyperions, wird aber von Arten der Zweizahn-Fluren (Verband Bidention) geprägt. Die sehr vegetationsarme Schlammbank wird stark von größeren Vögeln (Gänsen) frequentiert und auch von ihnen beweidet und bekotet. Dadurch treten auch Arten der frischen Ruderalfluren hinzu.

### Bewertung der Vegetation:

**Floristisch** sind die Arten der Schlammufergesellschaften von Bedeutung. Zu den 2001 nachgewiesenen Arten wurde am Oberen Knappensee 2006 der Krähenfuss (*Coronopus squamatus*), welcher schon 1984 von KEMPF am Unteren Knappensee bestätigt wurde, wieder gefunden. Diese Arten profitieren vom jungen Pioniercharakter der Seen. Ob dies langfristig möglich ist, ist eher unsicher, da die Seen kaum Wasserstandsschwankungen ausgesetzt sind und die einzige verbleibende Stellgröße die Beweidung für die Erhaltung ihrer Wuchsbedingungen darstellt. Floristisch vielfältig und bedeutend sind die Seen darüber hinaus - hier durch den Austausch durch Vögel bedingt in zunehmendem Maße - in der submersen Flora sowie den amphibischen Bereichen, zu letzteren sind z.B. folgende wertgebende Arten zu nennen:

Rispen- Segge (*Carex paniculata*),  
 Sumpf- Weidenröschen (*Epilobium palustre*),  
 Echte Fuchssegge (*Carex vulpina*),  
 Falsche Fuchssegge (*Carex cuprina*) und  
 Gemeiner Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*).

Über die Bewertungsbögen ist die Vegetation daher gut bis sehr gut zu werten, wobei Arten der Roten Liste einen wesentlichen Beitrag leisten. Die Bewertung der Vegetation der Dauerbeobachtungsflächen ist in der Tabelle 18 dargestellt.

**Tabelle 18: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 3132 (die besten Werte sind hervorgehoben)**

DF-Nr. :	14	15	16	22	23
Wertstufe:	B	B	B	B	B
Artenzahl gesamt	30	37	29	20	28
Deckungsanteil von Leitarten des Verband Nanocyperion*	0,0	0,0	0,0	<b>34,3%</b>	1,9%
Deckungsanteil von Leitarten des Verband Bidention*	1,1%	2,1%	0,5%	10,6%	<b>33,3%</b>
Artenzahl von Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	0	3	<b>4</b>	<b>4</b>	2
Deckungsanteil von Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	0	2,31%	1,9%	<b>45,7%</b>	17%
<b>Ökologische Parameter und Problemarten:</b>					
Offene Flächen, Schlammboden	0	0	10%	<b>60%</b>	<b>70%</b>
Absolute Deckung von <i>Juncus effusus</i>	60%	30%	1%	1%	<b>0,2%</b>
Absolute Deckung von Röhricht-Arten	<b>0</b>	1,2%	30,2%	0,2%	<b>0</b>

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

\*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983; Gruppen der Roten Liste - Arten für RL-Stufe G / 1-3 / V;  
 Für die Bewertung des Erhaltungszustandes sind vornehmlich Uferbereiche beprobt worden, der Fokus der Bewertung liegt bei den Gesellschaften von Schlammufnern,

entsprechend der Vegetationsbewertung in den Bewertungsbögen. Die submerse Flora wurde jedoch ebenfalls sehr intensiv erhoben, so dass eine vergleichende Bewertung dieser Arten ebenfalls in der Zukunft möglich wäre. In den DF werden diese Arten im Transekt erreicht, am besten in Aufnahme 16.

### Leit-, Ziel- und Problemarten

Wertvolle Bestände zeichnen sich durch Arten der Schlämmlingsfluren, insbesondere der Zwergbinsenfluren aus, die zum Teil in Hessen als im Bestand bedroht angesehen werden. Sie zeigen auch wertvolle Strukturen für die Fauna an, wie Schlammbanken und durch Wasserstandsschwankungen auftretende Offenböden an Flachufeln. Leitarten sind charakteristische kleinwüchsige Arten, die für hochwertige Bestände charakteristisch sind. Im Folgenden sind die hier (teilweise früher) beobachteten Arten tabellarisch aufgelistet:

**Tabelle 19: Leit- und Zielarten im Lebensraumtyp 3132**

Bidention und Nanocyperion:		
LA	<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Zypergras
LA	<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse
LA	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut
LA	<i>Bidens tripartita</i>	Dreiteiliger Zweizahn
ZA	<i>Juncus ranarius</i>	Frosch-Binse
ZA	<i>Coronopus squamatus</i>	Gemeiner Krähenfuß
ZA	<i>Isolepis setacea</i>	Borstige Schuppensimse
ZA	<i>Gypsophila muralis</i>	Acker-Gipskraut
Sonstige (wertgebende) Arten:		
LA	<i>Ranunculus aquatilis</i> - Gruppe	Wasserhahnenfuß-Gruppe
LA	<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge
LA	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse

Problemarten für die Erhaltung der Schlammufergesellschaften sind hingegen hochwüchsige dichte Röhrichtgräser und die Flatterbinse (*Juncus effusus*), die wie auch die Sukzession mit Gehölzen eine völlig andere Entwicklung einleiten.

**Tabelle 20: Problemarten in Teilbereichen des Lebensraumtyps 3132**

<i>Juncus effusus</i>	Flatterbinse
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden
<i>Salix spec.</i>	Weiden-Arten

## 3.2.2 Fauna

### 3.2.2.1 Vögel (Aves)

(Erläuterung gilt für alle LRT-Untersuchungen)



### 3.2.2.1.1 Methodik

Die Erhebung der Daten erfolgte durch jeweils mindestens zwei Begehungen von ausgewählten Teilflächen während der Brutzeit und der Herbstzugperiode sowie durch eine begleitende Literaturrecherche. Die so gewonnene Datenmenge gewährleistet eine Informationsdichte, die Aussagen zur Bedeutung der zu den zu begutachteten FFH-Lebensraumtypen für die Avifauna zulässt. Sie ist allerdings nicht ausreichend, um die Grundlage eines stichhaltigen Monitorings für das Vogelschutzgebiet zu sein.

#### Räumliche Einteilung

In nachfolgend genannten Lebensraumtypen fanden avifaunistische Untersuchungen statt:

- Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Isoeto-Nanojuncetea (NATURA 2000 Code 3132)
- Natürliche eutrophe Seen (NATURA 2000 Code 3150)
- Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (NATURA 2000 Code 6510)
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (NATURA 2000 Code \*91E0)

#### Insgesamt wurden acht Probeflächen begangen:

LRT 3132:	2 Probeflächen	- Oberer Knappensee - Unterer Knappensee
LRT 3150:	2 Probeflächen	- „Gänsweid“ - „Mairied“
LRT 6510:	2 Probeflächen (nur Brutvögel)	- „Tiefes Ried“ - „Berstädter Wiesen“
LRT *91E0:	2 Probeflächen (nur Brutvögel)	- „Gänsweid“ - „Wasserwerkswald“

#### Erfassungsmethodik

##### A) Brutvögel

Die Brutvögel wurden bei zwei Begehungen je Probefläche erfasst. Die Begehungen erstreckten sich über den Zeitraum von Ende April bis Anfang Mai und von Ende Mai bis Anfang Juni. Die Probeflächen wurden hierzu in den frühen Morgenstunden begangen und sämtliche revieranzeigenden Merkmale aufgenommen. Zur Erfassung von Hühnervögeln und Rallen erfolgten jeweils noch zwei weitere Exkursionen in den Abendstunden bzw. während der Nacht. Für die Erfassung von Entenbruten wurden im Bereich der Gewässer (Lebensraumtypen 3132 und 3150) zusätzliche Exkursionen durchgeführt, die das Ziel hatten, jungführende Enten nachzuweisen.

Der Einstufung einer Art als Brutvogel in einer Probefläche erfolgte, wenn

Individuen bei beiden Begehungen revieranzeigende Merkmale (Gesang, Revierkampf, Nestbau) zeigten

Nester oder Jungvögel gefunden wurden bzw. fütternde oder futtertragende Altvögel beobachtet wurden

Es wurden halb-quantitative Angaben gemacht, denen folgende Häufigkeitsklassen zugrunde lagen:

a = Einzelbrut

b = 2 - 5 Reviere

c = 6 – 10 Reviere

d = > 10 Reviere.

### B) Durchzügler / Rastvogelbestände

Die Erfassung der Vogelarten, welche die Probeflächen zur Nahrungsaufnahme während längerer Rastaufenthalte oder während des Durchzuges nutzen, erfolgte einerseits im Rahmen der Begehung zur Aufnahme der Brutvögel. Zusätzlich fanden im Zeitraum von Anfang September bis Mitte Oktober noch jeweils zwei weitere Begehungen statt.

Stichhaltige quantitative Aussagen sind im Rahmen der gewählten Methodik nicht möglich. Die nachfolgend aufgelisteten Größenklassen beziehen sich auf Daten, die überwiegend der Literatur entnommen wurden (siehe unten).

a = 1 – 10 Ex.

b = 11 – 100 Ex.

c = 101 – 1000 Ex

d = > 1000 Ex

Aussagen zu Zugvögeln zu den Lebensraumtypen 6510 und \*91E0 entfallen, da die hier anzutreffenden Spektren rastender und durchziehender Vogelarten mit dem vorgegebenen Zeitbudget nur sehr unzulänglich und damit wenig aussagekräftig erfassbar sind. Zudem liegen hierzu auch so gut wie keine verwertbaren Literaturangaben vor.

Für die Flächen, die derzeit vom Lebensraumtyp 6510 eingenommen werden, kommt hinzu, dass sie nur bei Überflutungen eine hohe Bedeutung für Zugvögel entwickeln.

Langanhaltende Überschwemmungen sowie ein hoher Grundwasserspiegel führten in den letzten Jahren zu einer Umwandlung einiger Teile der Frischwiesen der Horloffau hin zu Feucht- und Nasswiesen sowie zu Flutrasen. In der Vergangenheit sind Teile der derzeit vorhandenen Frischwiesen aus diesen Gesellschaften hervorgegangen. Diese Entwicklung wurde durch eine Abnahme der Überschwemmungsereignisse sowie dem Abfall des Auengrundwasserspiegels induziert, die in Folge von wasserbaulichen Maßnahmen und Wasserförderung einsetzten und durch witterungsbedingte Trockenperioden verstärkt wurden.

Aus diesem Grund ist das Vorkommen auentypischer Rast- und Zugvögel für den Lebensraumtyp 6510 in der Horloffau als eher untypisch zu bezeichnen.

### Literaturrecherche / Befragung ehrenamtlicher Ornithologen

Zur Ergänzung der Freilandhebungen wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Die Daten beziehen sich auf den Zeitraum von 1995 bis September 2001, wobei das Großteil der Informationen jüngeren Datums (ab 1998) ist. Hierzu wurden alle offiziellen Datenquellen zum Gebiet (FFH Meldebögen, Gutachten) ausgewertet, sämtliche verfügbare relevante Literatur gesichtet sowie bisher unveröffentlichter Daten aus folgenden Quellen hinzugezogen:

- Vogelkundlicher Jahresbericht Kreis Gießen\*
- IBA-Meldebögen der Naturschutzverbände\*
- Vogel & Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen
- Avifauna von Hessen, Bd.1-4
- Ornithologischer Jahresbericht Hessen
- Daten der Internationalen Wasservogelzählung

- Daten über DDA-Indikatorarten
- Datensammlung zur Erstellung der Roten Liste Hessen (VSW Frankfurt)
- Avifaunistisches Gutachten "Gänsweid von Steinheim"
- Avifaunistisches Gutachten "Nördlicher Knappensee"

\* Daten seitens der Naturschutzverbände wurden auf Plausibilität abgeprüft.

Weiterhin wurden Informationen bei mehreren regelmäßig im Gebiet beobachteten Ornithologen abgerufen. Voraussetzung hierfür war die Fachkenntnis und Seriosität der befragten Personen.

## **Bewertungsmethodik**

### **A) Brutvögel**

Die Bewertung der Brutvögel in den einzelnen Lebensraumtypen erfolgte anhand des Vorkommens bestimmter Leit- und Zielarten. Hierzu wurden neben dem Bewertungsschlüssel des BfN Handbuches (SSYMANK et al 1998) auch weitere gängige Bewertungsmethoden mit einbezogen, die auf dem Leit-/Zielartensystem basieren (z.B. FLADE 1994).

Um der Tatsache gerecht zu werden, dass Vogelarten als mobile Gruppe häufig mehrere verschiedene Lebensräume besiedeln bzw. eine Art für ihr Vorkommen zudem häufig verschiedene Teillebensräume benötigt, wurde der Leitartenbegriff gemäß FLADE (1994) angewendet.

Hier sind Leitarten Arten, "die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeiten und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen als in allen anderen Landschaftstypen. Leitarten finden in den von ihnen präferierten Landschaftstypen die von ihnen benötigten Habitatstrukturen und Requisiten wesentlich häufiger und vor allem regelmäßiger als in allen anderen Landschaftstypen."

Die Bestimmung des Begriffes Zielart in der ursprünglichen Anwendung vollzieht sich dahingegen unter autökologischen und naturschutzstrategischen Aspekten (HOVESTADT et al. 1991). Im vorliegenden Fall sind Zielarten solche, die aufgrund einer engen Bindung an bestimmte Ausprägungen der FFH-LRT Hinweise auf vorzusehende Maßnahmen geben und an denen sich der Erfolg des Managements überprüfen lässt. Zu den Zielarten gehören somit auch Arten, die derzeit nicht nachgewiesen werden können, mit deren Erscheinen aber zu rechnen ist, falls sich die FFH-LRT positiv entwickeln.

#### *Lebensraumtyp 3132:*

##### Leit-/Zielarten nach SSYMANK et al 1998

Gänsesäger

##### Weitere typische Brutvogelarten

Hauben, Schwarzhals- und Zwergtaucher

Höckerschwan, Graugans, Schnatter, Knäk, Löffel, Tafel und Kolbenente

Teich- und Wasserralle

Flussregenpfeifer

#### *Lebensraumtyp 3150:*

##### Leit-/Zielarten nach SSYMANK et al 1998

Hauben- und Zwergtaucher

Höckerschwan

Knäk- und Tafelente

Teich- und Wasserralle

Blässhuhn

*Lebensraumtyp 6510:*

Leit-/Zielarten nach SSYMANK et al 1998

Feldlerche

Wiesenpieper

Wachtel

Wachtelkönig

Graumammer

*Lebensraumtyp \*91E0:*

Leit-/Zielarten nach SSYMANK et al 1998

Eisvogel

Kleinspecht

Gelbspötter

Schlagschwirl

Nachtigall

Blaukehlchen

Pirol

Weidenmeise

Beutelmeise

Weitere typische Brutvogelarten

Grauspecht

B) Durchzügler / Rastvogelbestände

Die Bewertung der untersuchten Lebensraumtypen hinsichtlich ihrer Eignung für rastende und durchziehende Vögel erfolgte auf Basis der Nachweise lebensraumtypischer Vogelarten- und -gruppen analog des Leit-/Zielartensystems. Hierbei wird als Kriterium – neben der grundsätzlichen Bindung der Art an den Lebensraumtyp – auch das regelmäßige Auftreten im Gebiet als Maß für die Vergabe des Attributes "Charakteristischer Rastvogel/Durchzügler" gebraucht. Insbesondere wird auf Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie regelmäßig auftretende Zugvogelarten gem. § 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie eingegangen. Eine weitergehende aussagekräftigere Bewertung setzte eine umfangreichere, quantitative Datenerhebung voraus.

*Lebensraumtyp 3132:*

Charakteristische Rast- und Zugvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Seetaucher (Stern- und Prachtaucher)

Reiher (Große Rohrdommel, Purpur- und Silberreiher)

Enten (Zwergsäger)

Greifvögel (Fischadler)

Limikolen (Bruchwasserläufer, Kampfläufer)

Seeschwalben (Küsten-, Fluss-, Trauer- und Weißbartseeschwalbe)

Eisvogel

Charakteristische Gruppen der Rast- und Zugvogelarten

Lappentaucher

Kormoran  
Graureiher  
Schwäne, Gänse, Schwimm- und Tauchenten  
Limikolen, Möwen und Seeschwalben

*Lebensraumtyp 3150:*

Charakteristische Rast- und Zugvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Reiher (Seiden-, Silber- und Purpureiher)  
Störche (Weiß- und Schwarzstorch)  
Kranich  
Limikolen (Bruchwasserläufer, Kampfläufer, Odinshühnchen)  
Seeschwalben (Trauerseeschwalbe)

Charakteristische Gruppen der Rast- und Zugvogelarten

Lappentaucher  
Graureiher  
Schwäne, Gänse, Schwimmenten  
Rallen  
Limikolen

Um die Bedeutung der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensräume in Bezug auf die Avifauna zu verdeutlichen und als Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustandes, soll zunächst eine allgemeine Bewertung vorgenommen werden. Die Bewertungsstufen beruhen auf dem Leitartensystem nach FLADE (1994), den Erfahrungen des Autors sowie den einschlägigen Roten Listen.

Zugrunde gelegt werden folgende Bewertungsstufen:

- Keine besondere Bedeutung:  
Die Flächen weisen wenige oder keine bodenständigen Leitarten und keine Arten der Roten Listen auf.
- Lokal bedeutsam:  
Im Umkreis von etwa 20 Kilometern finden sich wenige oder keine FFH-relevanten Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Regional bedeutsam:  
In den Naturräumen Wetterau und Marburg-Gießener Lahntal finden sich wenige oder gar keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Bedeutsam für die naturräumliche Haupteinheit:  
In der gesamten naturräumlichen Haupteinheit sind Flächen mit ähnlicher Leitartenausstattung nur wenig verbreitet.
- Bedeutsam für die biogeografische Region:  
In der gesamten biogeographischen Region finden sich wenige oder gar keine Flächen mit ähnlicher Leitartenausstattung.

### **3.2.2.1.2 Ergebnisse**

#### A) Brutvögel

**Tabelle 21: Artenliste der Brutvögel des Unteren – (A)\* und Oberen Knappensees (B)\***

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.	Häufigkeitsklasse		Leitart (L) / Zielart (Z)
					A	B	
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	-	3	-	b	b	L/Z
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	V	1	-	-	-	L/Z
<i>Podiceps ruficollis</i>	Zwergtaucher	3	3	-	(a)	-	L/Z
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	-	GF	II/2	a	-	L
<i>Anser anser</i>	Graugans	-	GF	II/1, III/2	b	-	L
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Nilgans	-	GF	-	a	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	-	-	II/1, III/1	b	a	-
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	-	1	II/1	a	-	L/Z
<i>Anas querquedula</i>	Knärente	3	1	II/1	a	-	L/Z
<i>Anas clypeata**</i>	Löffelente	-	1	II/1, III/2	-	-	L/Z
<i>Netta rufina</i>	Kolbenente	2	-	II/2	-	-	L/Z
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	-	1	II/1, III/2	(a)	-	L/Z
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	-	V	II/1, III/2	b	-	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	-	2	I	a	-	-
<i>Fulica atra</i>	Bleßralle	-	-	II/1, III/2	c	b	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle	V	V	II/2	b	a	L
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	-	3	II/2	b	-	L/Z
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	3	2	II/2	a	-	-
<i>Charadrius dubius***</i>	Flussregenpfeifer	3	3	-	(a)	-	L/Z
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	2	2	II/1, III/2	a	-	-
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl	V	R	-	(a)	-	-
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	2	1	-	(b)	-	-
<i>Acrocephalus scirpaesus</i>	Teichrohrsänger	-	V	-	c	a	-
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	3	3	I	b	-	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	-	-	-	d	b	-

**Erläuterungen:**

R D = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch. = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, GF = Gefangenschaftsflüchtling, Häufigkeitsklasse: a = Einzelbrut / b = 2 - 5 Reviere / c = 6 - 10 Reviere / d = > 10 Reviere. (a) = keine Brut/Brutversuch in 2001

\* ausschließlich Brutvögel des Gewässers und der unmittelbaren Uferbereiche

\*\* Die Löffelente brütet sporadisch im direkt benachbarten "Entenfang"

\*\*\* Der Flussregenpfeifer brütete direkt nach den Biotopgestaltungsmaßnahmen auf den noch vegetationsfreien Inseln im Bereich des "Ostufers"

Die beiden Restlochseen des Braunkohleabbaus zeichnen sich durch schmale Flachwasserzonen und eine große Wassertiefe aus. Nur im Bereich des Ostufers des Unteren Knappensees sind nach biotopgestaltenden Maßnahmen umfangreiche Flachwasserzonen entstanden. Hier sind ausgedehnte Röhrichtbestände anzutreffen, die in anderen Bereichen nur als schmaler Saum ausgeprägt sind. Die Einordnung der Gewässer

unter avifaunistischen Gesichtspunkten (FLADE 1994) würde die Seen mit Ausnahme der Flächen des Ostufers des Unteren Knappensees als Abgrabungsgewässer einstufen. Die eindeutige Zuordnung der Flachwasserzone des Ostufers des Unteren Knappensees gestaltet sich schwieriger. Die Flächen nehmen eine Zwischenstellung zwischen den Untereinheiten "Flachsee" und "Weiher/Teiche" ein; Die Inseln und unmittelbar angrenzenden Uferbereiche sind den Untereinheiten "Röhrichte" und "Binnenländisches Feuchtgrünland" zuzuordnen.

#### B) Rastvögel/Durchzügler

Im Bereich des Unteren und Oberen Knappensees wurden bisher insgesamt 213 bzw. 170 Vogelarten nachgewiesen, die diese Gewässer und deren Umgebung als Rastplatz oder auf dem Durchzug nutzten. In der nachfolgend aufgeführten Tabelle sind nur diejenigen Rastvogelarten/Durchzügler aufgeführt, deren Vorkommen in unmittelbarem Zusammenhang mit den Gewässerbiotoptypen steht. Sie nutzen die Wasserfläche, den unmittelbar darüber liegenden Luftraum sowie die direkt umgebenden Uferbereiche als Nahrungs- und/oder Ruheplätze.

**Tabelle 22: Artenliste Rastvögel/Durchzügler des Unteren (A) und Oberen Knappensees (B)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.	Häufigkeitsklasse		Charakteristische Art ( C )
					A	B	
<i>Gavia stellata</i>	Sterntaucher	-	3	I	a	a	C
<i>Gavia arctica</i>	Prachtaucher	V	1	I	a	a	C
<i>Podiceps ruficollis</i>	Zwergtaucher	3	3	-	b	b	C
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	V	1	-	a	b	C
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	-	3	-	c	b	C
<i>Podiceps auritus</i>	Ohrentaucher	R	-	I	a	a	-
<i>Podiceps grisegena</i>	Rothalstaucher	V	-	-	a	a	C
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	-	2	-	c	c	C
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Zwergscharbe	-	-	-	-	-	-
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	1	0	I	a	-	C
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	1	1	I	a	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher	1	0	I	a	-	-
<i>Ardea cinera</i>	Graureiher	-	-	-	b	c	C
<i>Ardea purpurea</i>	Purpureiher	2	0	I	a	-	C
<i>Egretta alba</i>	Silberreiher	-	-	I	a	a	C
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	3	1	I	b	a	-
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	2	1	I	a	a	-
<i>Platalea leucorodia</i>	Löffler	-	-	I	a	a	-
<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	-	-	I	a	a	-



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.	Häufigkeitsklasse		Charakteristische Art ( C )
					A	B	
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	-	GF	II/2	b	b	C
<i>Cygnus atratus</i>	Trauerschwan	-	GF		a	a	-
<i>Cygnus columbianus</i>	Zwergschwan	-	-	I	a	-	-
<i>Anser anser</i>	Graugans	-	GF	II/1, III/2	c	c	C
<i>Anser albifrons</i>	Bläßgans	-	-	II/2	c	c	C
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans	-	-	II/1	c	c	C
<i>Anser indicus</i>	Streifengans	-	-	-	a	a	-
<i>Anser brachyrhynchus</i>	Kurzschnabelgans	-	-	-	a	-	-
<i>Anser cygnoides</i>	Schwanengans	-	GF		a	a	-
<i>Branta canadensis</i>	Kanadagans	-	GF	II/1	a	a	-
<i>Branta bernicla</i>	Ringelgans	-	GF	II/2	a	-	-
<i>Branta leucopsis</i>	Nonnengans	R	-	I	a	a	-
<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans	-	GF	-	a	a	-
<i>Tadorna ferruginea</i>	Rostgans	-	GF	I	a	-	-
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Nilgans	-	GF	-	b	a	-
<i>Aix galericulata</i>	Mandarinente	-	-	-	a	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	-	-	II/1, III/1	d	d	C
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	-	1	II/1	b	b	C
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente	R	-	II/1, III/2	c	c	C
<i>Anas acuta</i>	Spießente	2	1	II/1, III/2	b	b	C
<i>Anas crecca</i>	Krickente	-	1	II/1, III/2	c	c	C
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	3	1	II/1	b	a	C
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	-	1	II/1, III/2	b	b	C
<i>Anas capensis</i>	Kapente	-	-	-	a	-	-
<i>Netta rufina</i>	Kolbenente	2	-	II/2	a	a	C
<i>Aythya marila</i>	Bergente	R	-	II/2, III/2	a	a	-
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	-	V	II/1, III/2	c	c	C
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	-	V	II/1, III/2	c	c	C
<i>Aythya collaris</i>	Ringschnabelente	-	-	-	a	a	-
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	1	-	I	a	a	-
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente	-	-	II/2	b	b	C
<i>Clangula hyemalis</i>	Eisente	-	-	II/2	a	-	-
<i>Melanitta fusca</i>	Samtente	-	-	II/2	a	a	-
<i>Melanitta nigra</i>	Trauerente	-	-	II/2, III/2	b	b	-
<i>Somateria mollissima</i>	Eiderente	-	-	II/2, III/2	a	a	-
<i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger	2	-	II/2	a	a	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.	Häufigkeitsklasse		Charakteristische Art ( C )
					A	B	
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	3	-	II/2	b	a	C
<i>Mergus alba</i>	Zwergsäger	-	-	I	a	a	C
<i>Lophodytes cucullatus</i>	Kappensäger	-	-	-	a	a	-
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	3	0	I	a	a	C
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	3	-	I	a	a	-
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	3	3	-	b	a	C
<i>Falco vespertinus</i>	Rotfußfalke	-	-	-	a	a	-
<i>Fulica atra</i>	Bleßralle	-	-	-	c	c	C
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle	V	V	-	b	a	C
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	-	3	-	b	a	C
<i>Grus grus</i>	Kranich	-	-	I	d	-	C
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	3	2	II/2	c	c	C
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	3	3	-	b	b	C
<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer	-	-	-	a	a	-
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	2	2	II/1, III/2	c	b	C
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Zwergschnepfe	-	-	II/1, III/2	a	a	-
<i>Limosa lapponica</i>	Pfuhlschnepfe	-	-	I, II/2	a	a	-
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	2	1	II/2	b	a	-
<i>Tringa hypoleucos</i>	Flussuferläufer	3	2	-	b	b	C
<i>Tringa chlareola</i>	Buchwasserläufer	0	-	I	b	b	C
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	-	0	-	b	a	C
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	3	-	II/2	a	a	-
<i>Tringa erythropus</i>	Dunkler Wasserläufer	-	-	II/2	b	a	-
<i>Tringa nebularia</i>	Grünschenkel	-	-	II/2	b	b	C
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	1	-	I, II/2	b	b	C
<i>Calidris kanutus</i>	Knutt	-	-	II/2	a	-	-
<i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer	1	-	-	b	b	C
<i>Calidris alba</i>	Sanderling	-	-	-	a	-	-
<i>Calidris ferruginea</i>	Sichelstrandläufer	-	-	-	a	a	C
<i>Calidris minuta</i>	Zwergstrandläufer	-	-	-	a	-	C
<i>Calidris temmincki</i>	Temminckstrandläufer	-	-	-	a	a	-
<i>Calidris melanotos</i>	Graubruststrandläufer	-	-	-	a	a	-
<i>Calidris bairdi</i>	Bairdstrandläufer	-	-	-	a	-	-
<i>Himantopus himantopus</i>	Stelzenläufer	-	-	I	a	a	-
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	-	-	II/2	a	a	-
<i>Larus cachinnans</i>	Weißkopfmöwe	R	-	II/2	a	a	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.	Häufigkeitsklasse		Charakteristische Art ( C )
					A	B	
<i>Larus fuscus</i>	Heringsmöwe	-	-	II/2	a	-	-
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	-	-	II/2	b	b	C
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	R	-	I	a	a	-
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	-	R	II/2	c	c	C
<i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe	R	-	-	c	c	C
<i>Larus tridactylus</i>	Dreizehenmöwe	R	-	-	-	a	-
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	1	0	I	c	b	C
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Weißflügelseeschwalbe	0	-	-	a	a	-
<i>Chlidonias hybrida</i>	Weißbartseeschwalbe	0	-	I	b	b	C
<i>Sterna paradisaea</i>	Küstenseeschwalbe	-	-	I	b	b	C
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	-	0	I	a	a	C
<i>Sterna nilotica</i>	Lachseeschwalbe	2	-	I	-	a	-
<i>Sterna albifrons</i>	Zwergseseeschwalbe	2	-	I	a	a	-
<i>Hydroprogne caspia</i>	Raubseeschwalbe	1	-	I	a	a	-
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	-	-	-	d	c	C
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3	3	I	a	a	C
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	3	3	-	c	c	C
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	V	3	-	d	d	C
<i>Delichion urbica</i>	Mehlschwalbe	-	3	-	d	d	C

**Erläuterungen:**

RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch. = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, GF = Gefangenschaftsflüchtling, Häufigkeitsklasse: a = 1 – 10 Ex. / b = 11 – 100 Ex. / c = 101 – 1000 Ex / d = > 1000 Ex

**3.2.2.1.3 Bewertung****3.2.2.1.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand**Unterer Knappensee:

Das Gewässer weist für einen Restlochsee eine beachtliche Strukturvielfalt auf. Diese ist in erster Linie eine Folge von biotopgestaltenden Maßnahmen im Südosten sowie am Ostufer, wo großflächige Flachwasserzonen mit Inseln gestaltet wurden. Aber auch durch natürliche Prozesse wie Sukzession und Erosion bildeten sich kleinflächig für Vögel bedeutsame Habitate wie die schmalen Röhrichtgürtel im Bereich des Südufers und die Uferabbrüche im Norden des Sees.

Der Gänsesäger als für den Biototyp 3132 genannter typischer Brutvogel (SSYMANK et al 1998) konnte nicht nachgewiesen werden, wobei einschränkend gesagt werden muss, dass die Art in Hessen nicht brütet (*Ende der 1990ziger Jahre bestand Brutverdacht im Bereich des NSG´s "Stausee von Affoldern" im Landkreis Waldeck-Frankenberg, BURKHARDT 2001*).

Zudem ist dieser fischfressende Entenvogel Höhlenbrüter und benötigt daher in der Umgebung seiner Nahrungsgewässer Wälder mit altem Baumbestand, die entsprechend großdimensionierte Baumhöhlen aufweisen. Trotz der grundsätzlichen Eignung des Gewässers als Nahrungs- und Aufzuchtbiotop für den Gänsesäger ist aufgrund des Fehlens von Waldungen mit den wichtigen Höhlenhabitaten im weiten Umkreis des Sees eine Leitartenfunktion der Art nicht statthaft. Der Gänsesäger ist im Gebiet allerdings regelmäßiger und für süd- und mittelhessische Verhältnisse häufiger Durchzügler.

Bei den Brutvögeln wurden 17 unmittelbar an den Lebensraumtyp gebundene Arten nachgewiesen, wovon 10 Arten den Status von Leitarten besitzen. Damit ist ein hoher Anteil der von FLADE (1994) für den angetroffenen Gewässertyp genannten Leitarten vorhanden (vgl. Tab 21). Auch mögliche Zielarten wie Schwarzhalstaucher und Kolbenente übersommerten schon mehrfach im Gebiet bzw. für ersteren bestand in einem Jahr sogar Brutverdacht. Für die Zielart Tafelente wurden in der Vergangenheit schon Bruten im Gebiet nachgewiesen, die Zielart Löffelente brütet derzeit im unmittelbar angrenzenden "Entenfang". Der Erhaltungszustand hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Brutvogelarten ist der Wertstufe A zuzuordnen.

Bei den Rastvögeln und Durchzüglern wurden 107 unmittelbar an den Lebensraumtyp gebundenen Vogelarten nachgewiesen. Hiervon sind 57 Arten als "Charakteristische Arten" zu bezeichnen. Neben dem hohen Anteil an Wasservögeln und Limikolen, der nahezu alle im Binnenland zu erwartenden Arten dieser Gruppen umfasst, ist insbesondere das regelmäßige Wintervorkommen der Rohrdommel hervorzuheben, von der bis zu fünf Exemplaren zeitgleich im Gebiet nachgewiesen wurden. Der Erhaltungszustand hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Rastvögel und Durchzügler ist daher ebenfalls der Wertstufe A zuzuordnen.

#### Oberer Knappensee:

Im Gegensatz zum Unteren weist der Obere Knappensee nur eine geringe Strukturvielfalt auf. Röhrichte sind derzeit nur an wenigen Stellen vorhanden, im nördlichen Teil bestehen einige durch Wellenschlag entstandene Prallufer. Zudem sind derzeit zahlreiche durch erlaubte und illegale Formen der Freizeitnutzung verursachte Störungen zu verzeichnen.

Die zur potenziellen Leitart Gänsesäger für den Unteren Knappensee gemachten Aussagen sind vollständig auf den Oberen zu übertragen. Bei den Brutvögeln spiegeln sich die suboptimale Gewässerstruktur sowie die zahlreichen Störungen in einer deutlich geringeren Anzahl brütender Wasservogelarten wieder. So wurden nur sechs unmittelbar an den Lebensraumtyp gebundenen Arten nachgewiesen, wovon zwei Arten den Status von Leitarten nach FLADE (1994) besitzen. Der Erhaltungszustand hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Brutvogelarten entspricht der Wertstufe C.

Bei den Rastvögeln und Durchzüglern wurden 90 unmittelbar an den Lebensraumtyp gebundenen Vogelarten nachgewiesen. Hiervon sind 52 Arten als "Charakteristische Arten" zu bezeichnen. Auch hier dominieren die Vertreter aus den Gruppen der Wasservögel und der Limikolen. Derzeit ist insbesondere die Bedeutung des Sees für überwinternde Pfeifenten (größter Rastplatz Hessens) sowie für Seeschwalben und Möwen hervorzuheben. Letztere nutzen insbesondere bei windigem Wetter die geschützt liegende Wasserfläche des Oberen Knappensees als Rastplatz auf dem Durchzug. Der Erhaltungszustand hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Rastvögel und Durchzügler ist daher in die Wertstufe B einzuordnen.

### Zusammenfassende Bewertung

Für viele der vorkommenden an den Lebensraumtyp gebundenen Vogelarten bilden beide Seen zusammen mit den umliegenden Überschwemmungsflächen der Horloff eine Funktionseinheit. Wegen dieser engen Verzahnung wird hier eine zusammenfassende Bewertung beider Seen vorgenommen. Die Gewässerflächen der Knappenseen gehören derzeit zumindest für die naturräumliche Haupteinheit (D53) zu den herausragenden Brut-, Rast- und Durchzugsarealen für wassergebundene Vogelarten und sind somit als Vogellebensräume überregionaler Bedeutung einzustufen.

#### **3.2.2.1.2.3 Wesentliche Eigenschaften des LRT 3132 für die Avifauna**

In diesem zweiten Bewertungsschritt werden die bedeutsamen Lebensraumfaktoren sowie von außen auf die Gewässer wirkenden Einflüsse für die Avifauna dargestellt. Die Ableitung beruht auf den Ansprüchen der Leitarten. Hinsichtlich der Defizite fließen nun auch die Ansprüche der Zielarten ein, die nicht nachgewiesen werden konnten (vergleiche Tab. 21).

**Tabelle 23: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT 3132 für die Avifauna**

Positiv (+) / Defizit (-)		
Unterer Knappensee	Oberer Knappensee	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften für wassergebundene Vogelarten
+	-	Struktureichtum der Uferlinie
+	+	Vorhandensein einer Gewässerdynamik
+/-	-	Ausdehnung von Flachwasserzonen
+	-	Ausdehnung von Röhrichten
-	-	Ausdehnung von Schwimmblattvegetation
(+)*	(+)*	Wasserqualität
+	+/-	Nahrungsangebot (Fische)
+	-	Störungen durch Freizeitnutzungen
+	-	Störungen durch Jagdbetrieb

\* (+) = die Wasserqualität der Seen ist derzeit noch als mesotroph zu bezeichnen. Allerdings ist durch das Einleiten von Drainagen, welche im Westen angrenzende, intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen entwässern, mit fortschreitender Verschlechterung der Wasserqualität durch zunehmende Eutrophierung zu rechnen.

### 3.2.2.2 Libellen

#### **3.2.2.2.1 Methodik**

(Erläuterung gilt für alle LRT-Untersuchungen.)

Zur Beobachtung der Libellen wurden in 2001 gezielt die Ufer des FFH-LRT 3132 abgegangen. In 2006 erfolgte analog dazu die Begehung eines Gewässers des LRT 3150. Die Libellen des LRT 6431 „Feuchte Hochstaudenfluren“ wurden durch Abgehen der Ufervegetation des Waschbachs erfasst. Kleinlibellen wurden generell nach Fang mit dem Kescher angesprochen. Bei Großlibellen wurde zusätzlich ein Fernglas verwandt. Die Begehungen fanden in 2001 wiederum im Rahmen der zwei Begehungszyklen und einer zusätzlichen Begehung statt. Die Begehungen in 2006 erfolgten im LRT 3150 am 25.7. und am 11.8., ansonsten zusammen mit Begehungen zur Helm-Azurjungfer (s. Kap. 4.1.3.1).

Zur Bestimmung des Status wurde neben der Abundanz besonders auf Fortpflanzungsverhalten geachtet. Folgende Statusangaben wurden bei den Libellen unterschieden:

#### Bodenständig:

Sofern die Anzahl der Tiere und deren mehrfaches Beobachten in Verbindung mit den autökologischen Ansprüchen für eine Reproduktion auf der Fläche sprachen, wurde Bodenständigkeit angenommen. Weiterer Nachweis der Bodenständigkeit war das Schlagen von Kopulationsrädern, die Eiablage durch Weibchen sowie der Nachweis von Exuvien.

#### Nahrungsgast

Vagabundierende Tiere, bei denen die Autökologie, ihre Anzahl und / oder ihr Verhalten keine Anzeichen für eine Reproduktion erkennen ließen, wurden als Nahrungsgäste angesprochen.

Quantitative Angaben, die Benennung von Leit- und Zielarten sowie die „allgemeine Bewertung“ erfolgten analog zu den Tagfaltern (siehe Kapitel 3.1.2.1, S. 20).

### 3.2.2.2 Ergebnisse

An den beiden Seen konnten in 2001 folgende Arten nachgewiesen werden:

**Tabelle 24: Artenliste der Libellen der beiden FFH-Stillgewässer im LRT 3132**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	BArt SchV	IntSch	Anzahl / Status	Leitart / Zielart
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	-	-	b	-	b, bs	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3	-	b	-	b, NG	-
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	-	-	b	-	c, bs	L, Z
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	-	-	b	-	e, bs	-
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	-	-	b	-	b, bs	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	-	-	b	-	e, bs	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Federlibelle	-	-	b	-	b, bs	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	-	-	b	-	d, bs	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	-	-	b	-	b, bs	-

**Erläuterungen:** Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus; 3 = gefährdet. BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig, NG = Nahrungsgast.



In 2001 konnten an den beiden großen Seen nur wenige Leitarten nachgewiesen werden. Auch die Dominanzverhältnisse deuteten auf Beeinträchtigungen hin. Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) und Becher-Azurjungfer (*Enallagma cyathigerum*) stellten in diesem Jahr etwa 90 % der Individuen.

Bodenständige Rote-Liste-Arten konnten in 2001 nicht nachgewiesen werden. Mit deren Auftreten und einer insgesamt deutlichen Zunahme der Artenvielfalt ist jedoch im Zuge von Sukzessionsprozessen am Gewässerufer zu rechnen.

**Tabelle 25: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der FFH-Stillgewässer**

Name *	Ansprüche an den FFH-LRT
Feuerlibelle ( <i>Crocothemis erythraea</i> ) (L, Z)	Gut besonnte Stillgewässer mit hohen Wassertemperaturen und offenen Stellen am Ufer.
Kleine Binsenjungfer ( <i>Lestes virens</i> ) (Z)	Stillgewässer, die sich schnell erwärmen und einen lückigen Riedsaum aus Binsen, Seggen oder anderen Pflanzen aufweisen.
Südliche Binsenjungfer ( <i>Lestes barbarus</i> ) (Z)	Flache, sich schnell erwärmende Uferzonen mit ausgeprägtem Verlandungsgürtel.
Gemeine Winterlibelle ( <i>Sympecma fusca</i> ) (Z)	Gehölznahe Bereiche mit Riedsäumen an warmen Gewässern.
Großes und Kleines Granatauge ( <i>Erythromma najas / viridulum</i> ) (Z)	Ausgeprägte Schwimmblattzone in weithin offenem Gewässer

In den beiden Seen dominieren euryöke Arten, die typisch für ein frühes Entwicklungsstadium eines Sees sind. Spezialisierte Arten fehlten in 2001 noch.

### 3.2.2.2.3 Bewertung

#### 3.2.2.2.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand

Angesichts der nachgewiesenen Arten kann derzeit nur eine lokale Bedeutung der Seen für die Libellenfauna konstatiert werden.

Hinsichtlich des Erhaltungszustands ergibt sich für beide Gewässer – wegen der nahezu vollständigen Absenz von Leitarten – die Wertstufe C.

Die teilweise bemerkenswert hohen bis sehr hohen Abundanzen verändern diese Bewertung nicht. Bei den sehr individuenreich vertretenen Arten handelt es sich durchweg um solche, die geringe Ansprüche an den Lebensraum stellen, nirgendwo in Hessen gefährdet oder von deutlichen Rückgängen betroffen sind und häufig hohe Abundanzen aufbauen.

Diese schwache Beurteilung aufgrund des frühen Reifestadiums der Gewässer steht in deutlichem Gegensatz zu den Potenzialen beider Gewässer. Dies wird auch im folgenden Abschnitt deutlich.

#### 3.2.2.2.3.2 Wesentliche Eigenschaften des LRT für die Fauna

Anders als zuvor, werden bei den bedeutsamen Raumeigenschaften nun auch Nicht-Leitarten mit eingestellt sowie allgemeine Beobachtungen während der Begehungen. So

können unter den Libellen gerade auch die häufigen Arten wichtige Hinweise - vor allem auf Defizite - geben. Die in der Tabelle aufgeführten Eigenschaften beziehen sich spezifisch auf die Libellen.

**Tabelle 26: Bedeutsame Raumeigenschaften für die Libellen**

	<b>Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften</b>
+	Beide Gewässer: Größe der Gewässer in Verbindung mit guter Besonnung
+	Beide Gewässer: Gewässerspezifische Fischdichte (gem. natürlicher Entwicklung)
+	Beide Gewässer: Nähe extensiv genutzter Flächen und Brachen als Nahrungsraum
-	Oberer Knappensee: Geringe Strukturvielfalt im Uferbereich wegen der zu einseitigen Nutzung und des geradlinig verlaufenden Ufers
-	Oberer Knappensee: Mangel an Schwimmblattzonen (z.T. gewässerbedingt)
-	Oberer Knappensee: Die Verhältnisse fördern stark die sehr konkurrenzstarken (aggressive Larven) Arten Großer Blaupfeil ( <i>Orthetrum cancellatum</i> ) und Becher-Azurjungfer ( <i>Enallagma cyathigerum</i> ). Dies erschwert die Ansiedlung weiterer Arten
-	Oberer Knappensee: Massive Störungen durch Badegäste an heißen Tagen in Form des Zertretens der Ufervegetation sowie der Flachwasserzonen
-	Oberer Knappensee: Beweidung nahezu sämtlicher Uferzonen in den Sommermonaten und damit insgesamt relativ gleichförmige Ufervegetation, somit geringere Nahrungsverfügbarkeit
-	Unterer Knappensee: Offene Uferzonen sind in zu geringen Maße vorhanden. Die beweideten Bereiche sollten aus Libellensicht ausgeweitet werden

In Bezug auf die Libellenfauna ergibt sich somit an den beiden Seen ein deutliches Aufwertungspotenzial. Dies gilt in besonderer Weise für den Oberen Knappensee.

### 3.2.2.3 Amphibien

#### **3.2.2.3.1 Methodik**

(Erläuterung gilt für alle LRT-Untersuchungen.)

Zur Erfassung und Bewertung vorhandener Amphibienlebensräume erfolgte zunächst eine Gesamtbegehung des Untersuchungsgebiets. Es wurden Flächen der LRTen 3132, 3150 und \*91E0 beprobt. Die Begehung konnte aufgrund der späten Beauftragung erst Anfang Juni, d.h. gegen Ende der Laichzeit der meisten Amphibien, erfolgen. Bei der Begehung wurden alle Feuchtgebiete und Gewässerufer begangen und die dabei angetroffenen Amphibien kartiert. Anschließend erfolgten bei nächtlichen Begehungen Nachweise durch Verhören der Rufe. In Tümpeln und Gräben erfolgten die Nachweise von Larvenstadien und Molchen durch Keschern. Zusätzlich wurden die Flächen hinsichtlich ihrer Eignung als Amphibienbiotop beurteilt. Zusätzlich wurde auf die Kartierungsdaten von THÖRNER (mündl. Mitteilung 2001) zurückgegriffen.

#### **3.2.2.3.2 Ergebnisse**

Als mesotrophe Gewässer sind im Untersuchungsraum der Obere und Untere Knappensee anzusprechen. Von beiden See zeichnet sich der Untere Knappensee zusammen mit dem

Entenfang mit seinen umfangreichen Flachwasserzonen am Ost- und Südostufer als Laichhabitat für verschiedene Amphibienarten aus. Der Obere Knappensee ist aufgrund seiner steilen Ufer mit der weitgehend fehlenden ufernahen Unterwasservegetation derzeit (2001) nicht oder nur in geringem Umfang als Laichgewässer geeignet. Er besitzt aber, sofern entsprechende biotopgestaltende Maßnahmen durchgeführt werden, durchaus Entwicklungspotential. Amphibienbestände wurden bei den Begehungen nur im Unteren Knappensee nachgewiesen. Am Oberen Knappensee traten nur im Frühjahr vor Beginn der Freizeitnutzung vereinzelt rufende Laubfrösche auf (THÖRNER 2001 mündl.) Die Tabelle 27 zeigt eine Gesamtübersicht der im Unteren Knappensee nachgewiesenen Arten.

**Tabelle 27: Artenliste der Amphibien des Unteren Knappensees und des Entenfangs**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BRD	RL HES	FFH
<b>Wechselkröte</b>	<i>Bufo viridis</i>	2	1	X
<b>Laubfrosch</b>	<i>Hyla arborea</i>	2	1	X
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	-
<b>Seefrosch</b>	<i>Rana ridibunda</i>	3	G/D	-
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	-	G/D	-
<b>Kammolch</b>	<i>Triturus cristatus</i>	3	2	X
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	-	V	-

**Erläuterungen:** FFH = Anhang-Arten, RL BRD = Rote Liste Deutschland, RL HES = Rote Liste Hessen, G / D = Gefährdung anzunehmen / Daten mangelhaft, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

### 3.2.2.3.3 Bewertung

Offene Wasserflächen, wie sie an den beiden Tagebaurestlochseen vorhanden sind, werden von nahezu allen heimischen Amphibienarten als Laichgewässer bevorzugt (BLAB 1986 a). Die bereits im Abschnitt Avifauna angesprochene Strukturvielfalt des Unteren Knappensees wirkt sich auch positiv auf die vorhandene bzw. infolge der Renaturierungsmaßnahmen entstandene Amphibienfauna aus. Positiv zu vermerken ist die fehlende Nutzung durch Angler (keine Fischbesatzmaßnahmen) und die weitgehende Unzugänglichkeit der Uferzonen. Die im Abschnitt Libellenfauna negativ beurteilte Verbuschung der Uferwände kann aus Sicht des Amphibienschutzes durchaus positiv beurteilt werden. Besonders der Laubfrosch bevorzugt in Ufernähe vertikale Strukturen wie Gebüsche, Hochstaudenfluren und Waldränder. Allerdings sollte darauf geachtet werden, dass auch ausreichend freie Uferbereiche erhalten bleiben und die bestehenden Gehölzstrukturen nicht bis zur unmittelbaren Uferlinie vordringen. Gegebenenfalls muss dem durch entsprechende Beweidung oder Entbuschungsmaßnahmen entgegen gewirkt werden.

Das Artenspektrum der am Unteren Knappensee nachgewiesenen Amphibien spiegelt den Strukturarmut wider. Es umfasst beispielsweise sowohl Arten, die tiefe Laichgewässer bevorzugen wie dem Kammolch, als auch Arten die ausgeprägte Flachwasserzonen bevorzugen, wie z.B. die Wechselkröte, die von THÖRNER (2001 mündl.) im Entenfang nachgewiesen wurde.

Der Obere Knappensee ist derzeit aufgrund seiner Strukturarmut als weniger geeignet anzusehen. In früheren Jahren existierte auch im Oberen Knappensee eine ausgeprägte

Unterwasservegetation (SAWITZKY mündl. 2001). Diese war vermutlich aufgrund des stark gestiegenen Wasserpegels im Jahr 2001 zumindest in Ufernähe nicht vorhanden (in Ufernähe besteht der „Unterwasserbewuchs“ derzeit noch aus dem überschwemmten und nun abgestorbenen ehemaligen Uferbewuchs). Hinzu kommen die zahlreichen Störungen durch verschiedene Formen der Freizeitnutzung. Während eine teilweise Nutzung durch Badegäste aus Sicht des Amphibienschutzes noch tolerierbar wäre, ist die Nutzung als Angelgewässer abzulehnen.

### 3.2.3 Habitatstrukturen

Die im Gebiet vorhandenen Habitatstrukturen für den Lebensraumtyp 3132 sind in Tabelle 28 dargestellt. Der Lebensraumtyp besteht aus zwei Seen, die insgesamt sehr unterschiedlich mit Habitaten und Strukturen ausgestattet sind, welches sich maßgeblich auf die faunistische Artausstattung und die Bewertung des Lebensraumtypes dieser Seen auswirkt. Der „Untere Knappensee“ ist wesentlich strukturreicher und hochwertiger ausgestattet. Es sind dies insbesondere Flachwasserzonen, Schilfgürtel, Inseln und Schlammröhren.

**Tabelle 28: Habitats und Strukturen im Lebensraumtyp 3132**

Habitats und Strukturen n. HB:		Wertstufe	A	C
AQU	Quellige Bereiche			X
AAP	Abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen		X	
AKM	Kleinräumiges Mosaik		X	
AAR	Besonderer Artenreichtum ( <i>Vögel</i> )		X	
AFS	Feuchte Säume		X	
GBB	Böschung bewachsen		X	X
GBP	Böschung offen			X
GGA	Geologischer Aufschluss			X
GLW	Lehm- Lößwand		X	X
GOB	Offenböden		X	
WEC	Lückiger Ufergehölzbestand		X	
WED	Einzelne Ufergehölze			X
WFU	Flachufer		X	
WIN	Insel		X	
WLB	Schlammröhre		X	
WQU	Gute Wasserqualität		X	X
WRH	Gewässerbegleitende Röhrichte u. Hochstauden		X	(X)
WSL	Schluffiges Substrat		X	X
WST	Steilufer		X	X
WSU	Schlammiges Substrat		X	
WWA	Wasserpflanzen: Algen		X	X
WWP	Höhere Wasserpflanzen		X	X

### 3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Wasserflächen des LRTs sind weitgehend ungenutzt. Der Untere Knappensee dient den Zwecken des Naturschutzes, etwa ein Drittel der Uferlinie am Ostufer wird mit Schafen in Koppelhaltung beweidet, der Obere Knappensee wird von der Stadt Hungen als Ausgleichsfläche in Anspruch genommen und lediglich zur ruhigen Naherholung genutzt. Seine Ufer wurden bis 2005 von der Hungener Schäferei in Koppel-Umtriebsweide genutzt, ab 2006 im Rahmen der Besucherlenkung als Rinderumtriebsweide. In Teilen findet bis heute massiv unerlaubtes Baden und Campieren statt.

### 3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Beeinträchtigung ist für den „Oberen Knappensee“ starke Freizeitnutzung, z.B. Lagern, Baden und Tauchen zu nennen. Jagdausübung ist 2001 im gesamten Bereich des LRTs festzustellen.

Verbuschung stellte 2001 in den Flächen des LRTs 3132 eine Beeinträchtigung in offenen Ufer-Strukturen am „Unteren Knappensee“ dar, ist aber durch Beweidung in den letzten Jahren abgemildert worden.

### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3132

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

**Tabelle 29: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3132**

<b>Erhaltungszustand LRT 3132</b>	<b>Fläche ( ha )</b>	<b>Fläche ( % )</b>
<b>A – Hervorragend</b>	39,12	50,16
<b>C - Mittel bis schlecht</b>	38,87	49,84
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>77,99</b>	<b>100</b>

Die beiden Seen des LRTs 3132 im Gebiet sind im Erhaltungszustand unterschiedlich bewertet worden. Die anthropogen entstandenen Seen haben eine durch Organismen bestätigte gute Wasserqualität, die durch die relativ nährstoffarme Grundwasserspeisung zustande kommt. Die Strukturen an den Seen sind durch unterschiedliche Rekultivierungsansätze sehr verschieden ausgeprägt. Der Obere Knappensee ist insgesamt durch Freizeitdruck beeinträchtigt und sehr strukturarm ausgestaltet (Bewertung = C), welches durch Ausgleichsmaßnahmen aktuell verbessert wird. Er ist von seiner Artenausstattung dennoch gut. Er erhält WST C = mittel-schlecht.

Der Untere Knappensee hingegen ist mit sehr gut = A zu bewerten. Es sind ausgedehnte Flachwasserbereiche, Röhrichtzonen, Schlammflächen und Inseln vorhanden. Dies wird durch die floristische und faunistische Ausstattung bestätigt. Teilbereiche der Ufer sind steiler und strukturärmer. Beeinträchtigungen sind keinen nennenswerten vorhanden. Auch nach avifaunistischen Gesichtspunkten ist A eindeutig gerechtfertigt. Insgesamt ergibt sich hieraus für den LRT 3132 im Gebiet ein Erhaltungszustand von B.

### 3.2.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte sind in folgender Tabelle durch den Status Quo im Jahr 2001 ermittelt.

**Tabelle 30: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3132**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	76 ha
Anteil Fläche mit sehr gutem Zustand (A):	U	50% / 38 ha
Arten RL-Hessen/DF bzw. Transekt:	U	2
Anzahl Arten des Nanocyperion/Bidention-Arten/ Df:	U	2
Deckungsanteil Leitarten*/ DF 22 u. 23:	U	10
Offener Schlammboden/DF 22 u. 23:	U	40 %
Weitere Schwellendefinitionen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sehr gute Störungsfreiheit in WST A;</li> <li>- Vorhandene Strukturvielfalt mit Vorkommen beweideter Ufer.</li> </ul>		

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

\* Isoeto-Nanojuncetea, Bidentea, Auswertung n. Ellenberg 1991;

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

### 3.3 LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons

#### 3.3.1 Vegetation

##### Vorkommen:

Im Gebiet sind einige kleine sowie ausgedehnte Flachteiche und -tümpel mit umfangreichen Flachuferbereichen zu finden, die zu den Eutrophen Seen – LRT 3150 zählen. Der Schwerpunkt liegt in einem Senkungsbereich südlich des Wasserwerkes Inheiden. Durch die Austrocknung einer mächtigen Torfschicht im Jahr 1976 hat sich in den Jahren danach das Land deutlich gesenkt und Mulden geschaffen, welche bei Hochwässern mit Wasser gefüllt wurden, und danach teilweise wieder austrockneten. Diese Biotopstrukturen erwiesen sich als hervorragende Brut- und Rastgebiete sowie Amphibienlaichgebiete. Daher wurden sie in den 80er Jahren als NSG ausgewiesen. In den 90er Jahren waren diese Senken lange Zeit trocken, nach Hochwasserereignissen wurden sie gefüllt, aber gaben oft umfangreiche Flächen an Schlammboden wieder frei, so dass sich große Flächen mit Zweizahn-Schlammufergesellschaften des Verbandes Bidention besiedelten. Daraufhin wurden 2001 nach Rücksprache mit dem BfN die Flächen teilweise als LRT 3270 „Schlammige Flußufer“ vorgeschlagen. Aus heutiger Sicht treffen die Kartierkriterien und Definition für diesen LRT auf unsere Flächen nicht zu.

Mittlerweile sind durch Grundwasserstandsicherungsmaßnahmen diese Senken dauerhaft wassergefüllt und haben sich auf Kosten der damaligen LRT 3270 und auch Auwald- (LRT \*91E0-) Flächen ausgeweitet. Nur flachere Bereiche sind immer noch temporär sommertrocken. Zudem haben sich durch naturschutzfachliche Aufwertungsmaßnahmen geschaffene neue Teich- und Tümpelflächen in den letzten Jahren zum LRT 3150 entwickelt. In der Erweiterungsfläche „Dorfwiesen“ bei Berstadt existiert ein weiterer quellgespeicherter Tümpel dieses LRTs.



**Vegetationskundliche Charakterisierung:**

Der Lebensraum 3150 wurde mit zwei vom Uferbereich ausgehenden Transekten mit jeweils drei Aufnahmen an den Flachgewässern „Mairied“ und „Gänsweid“ beprobt. Hiermit kann eine Dauerbeobachtung der Entwicklung des Spektrums der submersen Vegetation bis zur Verlandungsvegetation gewährleistet werden. Eine Übersicht mit zusammenfassender vegetationskundlicher Charakterisierung zeigt Tabelle 31.

Die Ergebnisse der genauen vegetationskundlichen Betrachtung der Gewässer, die auch zur Zuordnung der Flächen zum LRT 3150 dienen, zeigen ein großes Spektrum an submerser Vegetation. Arten nährstoffarmer Schlammbodengesellschaften fehlen. Obwohl die Größe dieser Stillgewässer sehr unterschiedlich ist, werden sie von einer ähnlichen Wasser-Vegetation besiedelt, eine Diasporenverbreitung findet über Vögel statt, so dass neu angelegte Gewässer recht rasch mit Wasserpflanzen besiedelt werden.

Allen Flächen des LRTs ist eine üppige **Schwimblattvegetation** des Verbandes Lemnion minoris gemeinsam. Diese ist mit drei Arten an Wasserlinsen und einem schwimmenden Lebermoos (*Riccia fluitans*) überwiegend gut charakterisiert. Mit der Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) wird von einer Teichlinsengesellschaft (Lemno-Spirodeletum) gesprochen, welche etwas wärmeliebend ist. Positiv ist das häufige Auftreten der konkurrenzschwachen Dreifurchigen Wasserlinse (*Lemna trisulca* RL H V), welche in etwas nährstoffärmeren Gewässern vorkommt (siehe auch LRT 3132).

**Tabelle 31: Übersicht über die Transekte und Dauerbeobachtungsflächen im LRT 3150 mit Darstellung der Vegetationseinheiten**

LRT 3150	Transekt 1			Transekt 2		
DF-Nr.	28	29	30	31*	32	33
Lokalität	„Mairied“			„Gänsweid“		
Wertstufe	A			B		
<u>Vegetation:</u> Submers		Kammlaichkraut-Ges. ( <i>Potamogeton pectinatus</i> - Ges.; Hornblatt-Ges. ( <i>Ceratophyllum demersum</i> -Ges.)			Zartes Hornblatt- Laichkraut-Ges. ( <i>Ceratophyllum submersum</i> - <i>Potamogetonion</i> -Ges.)	
Frei schwimmend	Teichlinsengesellschaft (Lemno-Spirodeletum)				Teichlinsengesellschaft (Lemno-Spirodeletum), Subass. mit Dreifurchiger Wasserlinse	
Verlandung	Schwanenblumen-Röhricht ( <i>Butometum umbellati</i> ) Rohrglanzgras-Röhricht ( <i>Phalaridetum arundinac.</i> )			Rohrkolbenröhricht ( <i>Typhetum latifoliae</i> ) Blutweiderich-Hochstaudenflur ( <i>Lythrum salicaria</i> - <i>Filipendulion</i> -Ges.) Zweizahn-Flur ( <i>Bidention</i> -Ges.) Rohrglanzgras-Röhricht ( <i>Phalaridetum arundinaceae</i> )		

**Bemerkungen:** \*Ehemals DF 17 /2001

Desweiteren ist die Vegetation des LRTs 3150 durch **Wasserpflanzengesellschaften** des Süßwassers (Kl. *Potamogetonetea*) charakterisiert. Je nach Reife und Größe ist diese Vegetation hier sehr unterschiedlich ausgeprägt. Einigen recht jungen Flachteichen fehlen Arten dieser Vegetation fast völlig, ebenso gering ist ihr Anteil in zeitweilig austrocknenden Flächen. Das Gewässer des Mairiedes, welches in den Senkungsflächen in den 90er

Jahren am dauerhaftesten Wasser enthielt, besitzt die größte Artenfülle dieser Klasse. Es wurden hier 5 Arten der Gattung Laichkraut nachgewiesen. Am häufigsten im gesamten Senkungsbereich ist Berchtolds Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*), welches auch zeitweise trockenfallend beobachtet wurde. Häufig sind auch das Rauhe Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und der Wasserknöterich (*Polygonum amphibium*). Die Flachgewässer in der Nähe des Unteren Knappensees („Entenfang“) sind relativ arm an submerser Vegetation.

Sehr umfangreich ist die **Verlandungsvegetation** ausgebildet. Sie besteht aus einem Mosaik aus verschiedenen Röhrichtbeständen, Hochstaudenfluren, Großseggenriedern und Zweizahn-Schlammufergesellschaften. Positiv wirken sich hierbei die vorhandenen Wasserstandsschwankungen aus.

Die Flachwasserteiche im Senkungsgebiet sind teilweise von einzelnen Ufergehölzen – wie im Mairied – bestanden, teilweise sind sie von einem dichten Auwaldsaum umgeben, wie in der Gänsweid der Fall. In der Kühweid ist der Auwald fast vollständig aufgrund der Geländeabsenkung im Flachgewässer versunken.

### Bewertung der Vegetation

Die Vegetation ist in Teilflächen artenarm, in einigen Teilflächen sehr artenreich. Hier – mit Kern im Mairied – sind einige Arten in Hessen gefährdet, das Zarte Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*) sogar stark gefährdet. Entsprechend der Verschiedenheit der Ausstattung einzelner Flächen ist die Bewertung der Vegetation im Bewertungsbogen sehr unterschiedlich, von hervorragend = A bis schlecht = C.

Über die Arten bezeichnender Gesellschaften der oben genannten Vegetationsstrukturen ist in Tabelle 32 eine kurze Bewertung der Transekte dargestellt.

**Tabelle 32: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 3150**

	Transekt 1			Transekt 2		
	Ufer → See			Ufer → See		
<b>Zonierung:</b>	Ufer → See			Ufer → See		
<b>DF-Nr. :</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>
<b>Wertstufe:</b>	A	A	A	B	B	B
Artenzahl gesamt	12	10	5	12	14	5
Anzahl Arten der Roten Listen incl. Vorwarnlisten	3	3	1	1	1	2
Artenzahl von Char.- Arten der Verbandes Potamogetonion*	4	6	3	0	1	2
Artenzahl von Char.- Arten des Verbandes Lemnion*	2	1	1	0	2	3
Gesamtdeckung von Arten der Schlammfluren*	0	0	0	1,4	0,4	0
Artenzahl von amphibischen Arten der Verlandungszone*	6	3	1	9	8	0

**Erläuterung:** Gruppen der Roten Liste - Arten für RL-Stufe G / 1-3 / V; \*Auswertung n. Ellenberg 1991 und Oberdorfer 1983;

Schlammfluren: Bidentea, Isoeto-Nanojuncetea; Verlandungszone: Röhrichte und Schlammufergesellschaften

Beide Transekte weisen gleich artenreiche Aufnahmen auf, bei Transekt 1 ist die Artenzahl der eigentlichen Wasserpflanzen höher, ebenso die Anzahl an Arten der Roten Listen. Bewertungsrelevante Unterschiede zwischen den beiden beprobten Wertstufen sind in diesem Bereich sehr gering. **Leitarten** sind Wasserpflanzen-Arten (Klasse Potamogetonetea und Lemnetea), **Zielarten** sensible Arten der Roten Liste, auch der Schlammfluren.

### 3.3.2 Fauna

#### 3.3.2.1 Vögel

##### 3.3.2.1.1 Methodik

Zur Methodik siehe Kapitel 3.2.2.1.1.

##### 3.3.2.1.2 Ergebnisse

###### A) Brutvögel

Tabelle 33: Artenliste der Brutvögel der "Gänsweid" (A) und des "Mairieds" (B)\*

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Häufigkeits- -klasse		Leitart (L) / Zielart (Z)
					A	B	
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	-	3	-	(a)	-	L/Z
<i>Podiceps ruficollis</i>	Zwergtaucher	3	3	-	c	b	L/Z
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	-	GF	II/2	a	a	L
<i>Anser anser</i>	Graugans	-	GF	II/1, III/2	a	b	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	-	-	II/1, III/1	c	c	-
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	-	1	II/1	a	-	-
<i>Anas crecca</i>	Krickente	-	1	II/1, III/2	a	-	-
<i>Anas querquedula</i>	Knärente	3	1	II/1	a	b	L/Z
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	-	1	II/1, III/2	(a)	a	-
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	-	1	II/1, III/2	(a)	-	L/Z
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	-	V	II/1, III/2	a	-	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	-	2	I	(a)	(a)	-
<i>Fulica atra</i>	Bleßralle	-	-	II/1, III/2	d	d	L
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle	V	V	II/2	b	b	L
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	-	3	II/2	(a)	b	L/Z
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelralle	3	1	I	(a)	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	3	2	II/2	-	b	-
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	2	2	II/1, III/2	(a)	a	-
<i>Acrocephalus scirpaeus</i>	Teichrohrsänger	-	V	-	a	b	-
<i>Luscinia svecica</i>	Blauehlchen	3	3	I	a	b	-
<i>Emberiza schoeniculus</i>	Rohrammer	-	-	-	b	c	-

###### Erläuterungen:

R D = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch. = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, GF = Gefangenschaftsflüchtling, Häufigkeitsklasse: a = Einzelbrut / b = 2 - 5 Reviere / c = 6 - 10 Reviere / d = > 10 Reviere. (a) = keine Brut/Brutversuch in 2001; \* ausschließlich Brutvögel des Gewässers und der unmittelbaren Uferbereiche

Die von LRT 3150 eingenommenen Flächen ("Gänsweid", "Mairied", "Kühweid") befinden sich in abflusslosen Mulden, die durch Senkung ehemaliger Niedermoorbereiche entstanden sind. Die Einordnung der Gewässer unter avifaunistischen Gesichtspunkten

(FLADE 1994) würde die Senkungsflächen als "Weiher/Teiche" einstufen. Die unmittelbar angrenzenden Bereiche sind den Untereinheiten "Weidenwälder", "Röhrichte", "Nasse Brachen und Sukzessionsflächen" sowie "Binnenländisches Feuchtgrünland" und "Frischwiesen und -weiden" zuzuordnen.

### B) Rastvögel/Durchzügler

Im Bereich der "Gänsweid" und des "Mairieds" wurden bisher insgesamt 169 bzw. 175 Vogelarten nachgewiesen, die diese Gewässer und deren Umgebung als Rastplatz oder auf dem Durchzug nutzten. In der nachfolgend aufgeführten Tabelle sind nur diejenigen Rastvogelarten/Durchzügler aufgeführt, deren Vorkommen in unmittelbarem Zusammenhang mit den Gewässerbiotoptypen steht. Sie nutzen die Wasserfläche, den unmittelbar darüber liegenden Luftraum sowie die direkt umgebenden Uferbereiche als Nahrungs- und/oder Ruheplätze.

**Tabelle 34: Artenliste der Rastvögel/Durchzügler der "Gänsweid" (A) des "Mairieds" (B)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Häufigkeits- klasse		Charakte- ristische Art ( C )
					A	B	
<i>Podiceps ruficollis</i>	Zwergtaucher	3	3	-	b	b	C
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	V	1	-	a	a	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	-	3	-	a	a	-
<i>Podiceps grisegena</i>	Rothalstaucher	V	-	-	a	a	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	-	2	-	b	a	-
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	1	0	I	-	a	-
<i>Ardea cinera</i>	Graureiher	-	-	-	b	b	C
<i>Ardea purpurea</i>	Purpureiher	2	0	I	-	a	C
<i>Egretta alba</i>	Silberreiher	-	-	I	a	a	C
<i>Egretta garzetta</i>	Seidenreiher	-	-	I	a	a	C
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	3	1	I	b	a	C
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	2	1	I	a	a	C
<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	-	-	I	a	a	C
<i>Cygnus columbianus</i>	Zwergschwan	-	-	I	a	a	C
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	-	GF	II/2	b	b	C
<i>Cygnus atratus</i>	Trauerschwan	-	GF		-	a	-
<i>Anser anser</i>	Graugans	-	GF	II/1, III/2	b	b	C
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans	-	-	II/1	-	a	-
<i>Anser indicus</i>	Streifengans	-	-	-	a	a	-
<i>Branta canadensis</i>	Kanadagans	-	GF	II/1	a	a	-
<i>Branta leucopsis</i>	Nonnengans	R	-	I	a	-	-
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Nilgans	-	GF	-	a	a	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	-	-	II/1, III/1	c	c	C
<i>Anas bahamensis</i>	Bahamaente	-	GF	-	a	-	-
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	-	1	II/1	b	b	C

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Häufigkeits- klasse		Charakteristische Art ( C )
					A	B	
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente	R	-	II/1, III/2	b	a	-
<i>Anas acuta</i>	Spießente	2	1	II/1, III/2	b	b	C
<i>Anas crecca</i>	Krickente	-	1	II/1, III/2	c	b	C
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	3	1	II/1	b	b	C
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	-	1	II/1, III/2	b	b	C
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	-	V	II/1, III/2	b	b	C
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	-	V	II/1, III/2	b	b	C
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	1	-	I	-	a	-
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente	-	-	II/2	a	a	-
<i>Melanitta nigra</i>	Trauerente	-	-	II/2, III/2	a	-	-
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	3	-	II/2	a	-	-
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	3	0	I	a	a	C
<i>Fulica atra</i>	Bleßralle	-	-	-	c	b	C
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichralle	V	V	-	b	b	C
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	-	3	-	a	b	C
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelralle	3	1	I	a	a	C
<i>Grus grus</i>	Kranich	-	-	I	-	c	C
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	1	1	I	a	a	-
<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer	-	-	-	-	a	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	3	2	II/2	c	c	C
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	3	3	-	b	b	C
<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer	-	-	-	a	a	C
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	-	3	II/1, III/2	-	a	-
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	2	2	II/1, III/2	c	c	C
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Zwergschnepfe	-	-	II/1, III/2	-	a	C
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	2	1	II/2	a	a	C
<i>Limosa lapponica</i>	Pfuhlschnepfe	-	-	I, II/2	a	a	-
<i>Numenius arquata</i>	Brachvogel	2	1	II/2	a	a	-
<i>Tringa hypoleucos</i>	Flussuferläufer	3	2	-	b	a	C
<i>Tringa chloreola</i>	Buchwasserläufer	0	-	I	b	b	C
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	-	0	-	b	a	C
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	3	-	II/2	a	a	C
<i>Tringa erythropus</i>	Dunkler Wasserläufer	-	-	II/2	a	b	C
<i>Tringa nebularia</i>	Grünschenkel	-	-	II/2	b	b	C
<i>Tringa stagnatilis</i>	Teichwasserläufer	-	-	-	a	-	-
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	1	-	I, II/2	b	b	C
<i>Calidris kanutus</i>	Knutt	-	-	II/2	-	a	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Häufigkeits- klasse		Charakteristische Art ( C )
					A	B	
<i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer	1	-	-	b	a	C
<i>Calidris alba</i>	Sanderling	-	-	-	-	a	-
<i>Calidris ferrungiea</i>	Sichelstrandläufer	-	-	-	a	a	C
<i>Calidris minuta</i>	Zwergstrandläufer	-	-	-	a	b	C
<i>Calidris temmincki</i>	Temminckstrandläufer	-	-	-	b	a	C
<i>Limicola falcinellus</i>	Sumpfläufer	-	-	-	-	a	-
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Säbelschnäbler	-	-	I	-	a	-
<i>Himantopus himantopus</i>	Stelzenläufer	-	-	I	a	a	-
<i>Phalaropus lobatus</i>	Odinshühnchen	-	-	I	-	a	-
<i>Larus cachinnans</i>	Weißkopfmöwe	R	-	II/2	a	-	-
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	-	-	II/2	-	a	-
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	-	R	II/2	b	c	C
<i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe	R	-	-	a	-	-
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	1	0	I	b	a	C
<i>Sterna hirundo</i>	Flusseeeschwalbe	-	0	I	a	a	-
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	-	-	-	c	c	C
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3	3	I	a	a	C
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	3	3	-	b	b	C
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	V	3	-	c	c	C
<i>Delchion urbica</i>	Mehlschwalbe	-	3	-	c	c	C

**Erläuterungen:** RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch. = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, GF = Gefangenschaftsflüchtling, Häufigkeitsklasse: a = 1 – 10 Ex. / b = 11 – 100 Ex. / c = 101 – 1000 Ex / d = > 1000 Ex

### 3.3.2.1.3 Bewertung

#### 3.3.2.1.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand

##### „Gänsweid“:

Das Gewässer vermittelt mit seinem Habitus den Eindruck eines Altwassers, wobei die Senkungsflächen bei auentypischen Grundwasserständen (< 125 m NN. = Wasserstand am Brunnen Fördergebiet Inheiden) ganzjährig überflutet sind. Bei sinkenden Wasserständen entwickeln sich im Spätsommer Zweizahnfluren in den Randbereichen. Diese sind mit verschiedenen Röhrichtbeständen und einem Weidenauwald eng verzahnt.

Bei den Brutvögeln wurden 15 unmittelbar an den Lebensraumtyp gebundene Arten nachgewiesen, wovon 5 Arten den Status von Leitarten besitzen, sie werden im Handbuch des BfN für den Biotoptyp 3150 als typischer Brutvogel genannt (SYSMANK 1998). Damit ist die Hälfte der von FLADE (1994) für den angetroffenen Gewässertyp genannten acht möglichen Leitarten vorhanden (vgl. Tab. 33). Auch mögliche Zielarten wie Haubentaucher,



Tafelente und Wasserralle brüteten in der Vergangenheit schon im Gebiet bzw. gehören heute noch zu den regelmäßigen Übersommerern. Der Erhaltungszustand ist hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Brutvogelarten für das Jahr 2001 der Wertstufe B zuzuordnen. Legt man allerdings die durchschnittlich niedrigeren Wasserstände der letzten 10 Jahre zu Grunde, ist der Erhaltungszustand der Fläche schlechter zu bewerten und eine Einstufung in die Wertstufe C vorzunehmen.

Bei den Rastvögeln und Durchzüglern wurden 67 unmittelbar an den Lebensraumtyp gebundene Vogelarten nachgewiesen. Hiervon sind 47 Arten als "Charakteristische Arten" zu bezeichnen. Insbesondere sticht der hohe Anteil von Entenvögeln hervor. In früheren Jahren gehörte die Gänsweid mit über mausernden 400 Krickenten, zu den größten Mauserrastplätzen dieser Art in Hessen. Weitere hier häufige Entenarten sind neben Stockenten, Knäk-, Löffel-, Spieß- und Schnatterente. Der Erhaltungszustand ist hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Rastvögel und Durchzügler im Jahr 2001 der Wertstufe B zuzuordnen. Legt man allerdings die durchschnittlich niedrigeren Wasserstände der letzten 10 Jahre zu Grunde, ist der Erhaltungszustand der Fläche für Rastvögel und Durchzügler ebenfalls schlechter zu bewerten und wie bei den Brutvögeln die Wertstufe C zu vergeben.

#### „Mairied“:

Im Gegensatz zur "Gänsweid" ist das Umfeld der Senkungsfläche des "Mairieds" weniger durch Gehölze geprägt und weist daher einen offeneren Charakter auf. Das Gewässer entspricht aber ebenfalls dem Habitus eines Altwassers. Da es näher an den Förderanlagen des Wasserwerks Inheiden liegt, treten stärkere Wasserstandschwankungen auf als in der "Gänsweid". Ohne sommerliche Überflutungen ist es daher möglich, dass der Senkbereich bei auentypischen Grundwasserständen (> 125 m NN = Wasserstand Brunnen Fördergebiet Inheiden) gegen Ende des Sommers (Ende August/September) bis auf Restwasserflächen an den tiefsten Stellen trocken fällt. Bei niedrigeren Grundwasserständen (< 125 m NN) oder in extrem trockenen Jahren ist auch ein vollständiges Austrocknen des Gewässers möglich. Ähnlich wie in der "Gänsweid" bilden sich bei sinkenden Wasserständen im Spätsommer Zweizahnfluren in den Randbereichen. Diese sind auch hier mit verschiedenen Röhrichtbeständen verzahnt.

Von den nach FLADE (1994) für die Gewässeruntereinheit "Weiher/Teiche" genannten acht Leitarten, konnten fünf in diesem Jahr im "Mairied" nachgewiesen werden. Auch mögliche Zielarten wie Haubentaucher und Tafelente brüteten in der Vergangenheit schon im Gebiet bzw. gehören heute noch zu den regelmäßigen Übersommerern. Bemerkenswert ist weiterhin das Brüten der Löffelente und das regelmäßige Auftreten rufender Wachtelkönige. Der Erhaltungszustand ist hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Brutvogelarten für das Jahr 2001 in die Wertstufe B einzuordnen. Legt man allerdings die durchschnittlichen Wasserstände der letzten 10 Jahre zu Grunde, ist der Erhaltungszustand der Fläche wie bei der „Gänsweid“ der Wertstufe C zuzuordnen.

Bei den Rastvögeln und Durchzüglern wurden 75 unmittelbar an den Lebensraumtyp gebundene Vogelarten nachgewiesen. Hiervon sind 50 Arten als "Charakteristische Arten" zu bezeichnen. Bedingt durch den offeneren Charakter ist das "Mairied" für viele Limikolenarten attraktiver als die "Gänsweid", so dass hier mehr Vertreter aus dieser Gruppe nachgewiesen wurden als dort. Insbesondere in der Wegzugperiode von Mitte Juli bis Ende September sind zahlreiche Arten in zum Teil beachtlichen Individuenzahlen

festzustellen. Neben den im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Arten Kampfläufer und Bruchwasserläufer, sind hier insbesondere Bekassinen und Zwergstrandläufer zu nennen. Weiterhin typisch für das "Mairied" sind die hohe Anzahl an Graureihern sowie das relativ stete Auftreten von Weiß- und Schwarzstörchen, die im flachen Wasser geeignete Nahrungshabitate vorfinden. Der Erhaltungszustand ist hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für wassergebundene Brutvogelarten für das Jahr 2001 in die Wertstufe B einzuordnen. Legt man allerdings die durchschnittlichen Wasserstände der letzten 10 Jahre zu Grunde, ist der Erhaltungszustand der Fläche wiederum schlechter zu bewerten und eine Einstufung in die Wertstufe C vorzunehmen.

#### Zusammenfassende Bewertung

Für viele der vorkommenden an den Lebensraumtyp gebundenen Vogelarten bilden beide Senkungsflächen zusammen mit den umliegenden Überschwemmungsflächen der Horloff sowie auch den Tagebaurestseen eine Funktionseinheit. Wegen dieser engen Verzahnung wird hier eine zusammenfassende Bewertung beider Gewässer vorgenommen. Die Senkungsflächen der "Gänsweid" und des "Mairieds" gehören derzeit zumindest für den Hessischen Teil der naturräumlichen Haupteinheit (D53) zu den herausragenden Brut-, Rast und Durchzugsarealen für wassergebundene Vogelarten und sind somit als Vogellebensräume überregionaler Bedeutung einzustufen.

#### **3.3.2.1.3.2 Wesentliche Eigenschaften des LRT 3150 für die Avifauna**

In diesem zweiten Bewertungsschritt werden die bedeutsamen Lebensraumfaktoren sowie von außen auf den Lebensraumtyp wirkenden Einflüsse für die Avifauna dargestellt. Die Ableitung beruht auf den Ansprüchen der Leitarten. Hinsichtlich der Defizite fließen nun auch die Ansprüche der Zielarten ein, die nicht nachgewiesen werden konnten.

Unterschieden wird nach positiv wirkenden Eigenschaften und negativen, also Defiziten.

**Tabelle 35: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Avifauna**

Positiv (+) / Defizit (-)		Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften für wassergebundene Vogelarten
Gänsweid	Mairied	
+	+	Aktueller Wasserhaushalt
-	-	Durchschnittlich niedrige Wasserstände der letzten 10 Jahre
-	+	Rückbildung bzw. Ausdehnung von Röhrichten
+/-	+/-	Wasserqualität
+/-	-	Störungen durch Freizeitnutzungen
+/-	-	Störungen durch Jagdbetrieb
+/-	-	Beeinträchtigungen durch die Landwirtschaft
+/-	-	Vorhandensein von Pufferflächen

Die Darstellung der Negativfaktoren verdeutlicht eine etwas günstigere Situation für die "Gänsweid". Abgesehen von der weitgehenden Rückbildung der Röhrichtvegetation in Folge der häufigen Trockenereignisse in den vergangenen zehn Jahren, sind derzeit keine ausgeprägten Defizite festzustellen. Im Mairied ist nach wie vor eine ungünstigere Situation des Wasserhaushaltes festzustellen. Auch das häufigere Auftreten von Störungen

durch Freizeitnutzung sowie sich intensiver landwirtschaftlicher Nutzung auf Teilflächen sind als Defizite zu nennen. Teile der NSG-Flächen werden derzeit immer noch ackerbaulich genutzt, obwohl sie im Eigentum der öffentlichen Hand sind. Weiterhin wirkt sich im „Mairied“ die intensive jagdliche Nutzung sehr negativ aus.

### 3.3.2.2 Amphibien

#### **3.3.2.2.1 Ergebnisse**

Kennzeichnend für diesen Lebensraumtyp sind die bei autotypischen Grundwasserständen und nach Überschwemmungsereignissen entstehenden Wasserflächen mit angrenzenden feuchten bis nassen Flächen (vgl. Abschnitt Avifauna). Im Untersuchungsgebiet waren der LRT 3150 an vielen Stellen eng mit dem LRT \*91E0 - Erlen- und Eschenwälder verzahnt. Da beide LRTen untersucht wurden, kann im Ergebnis festgestellt werden, dass die gleichen Arten anzutreffen sind und diese LRTen als Lebensraum nutzen, wenngleich auch Unterschiede in der Abundanz der einzelnen Arten bestehen. Daher werden die Amphibien hier für beide LRTen gemeinsam beschrieben.

**Tabelle 36: Gesamtartenliste der im LRT 3150 und \*91E0 nachgewiesenen Amphibienarten.**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL BRD	RL HES	FFH
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	V	-
<b>Wechselkröte</b>	<b><i>Bufo viridis</i></b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>x</b>
<b>Laubfrosch</b>	<b><i>Hyla arborea</i></b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>x</b>
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	-
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	-	G/D	-
<b>Seefrosch</b>	<b><i>Rana ridibunda</i></b>	<b>3</b>	<b>G/D</b>	-
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	-	V	-
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	-	V	-

#### **Erläuterungen:**

FFH = Anhang -Arten, RL BRD = Rote Liste Deutschland, RL HES = Rote Liste Hessen, G / D = Gefährdung anzunehmen / Daten mangelhaft, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = v. Aussterben bedroht

#### A) „Gänsweid“ (LRT 3150 und \*91E0)

Die Gewässerflächen in der „Gänsweid“ sind nahezu vollständig von einem Weidenwaldsaum (LRT Auenwälder Code \*91E0) umgeben. Lediglich im Osten ist es an einem kurzen Abschnitt von einem Bahndamm begrenzt. Teilweise reichten die Flachwasserzonen bis in den Wald hinein. Neben Bergmolch und Teichmolch wurden auch Wechselkröte, Laubfrösche und Grasfrösche sowie Teich- und Seefrösche nachgewiesen.

#### B) „Kühweid“ (LRT 3150 und \*91E0-Reste)

Die Überflutungsflächen in dem den Alten Bahnhof umgebende Erlenauwald wurden überwiegend von Seefrosch, Teichfrosch und Laubfrosch als Laichhabitat genutzt. In Gräben am Waldrand wurden Erdkröte, sowie Larvenformen von Grasfrosch und Teichmolch nachgewiesen.

#### C) „Mairied“ (LRT 3150)

Die Senkungsfläche des „Mairieds“ besitzt hingegen einen offenen Charakter. Die Wasserflächen werden hier teilweise von Röhrichten teils von überfluteten Hochstaudenfluren umgeben. Vereinzelt sind auch Gehölze als Auwaldfragmente zu finden. Vor allem Laubfrösche, Grasfrösche sowie See- und Teichfrösche traten hier in großer Zahl auf. Weiterhin wurden Teichmolch und Wechselkröte nachgewiesen.

### 3.3.2.2 Bewertung

Die Wasserflächen in den Senkungsflächen „Gänsweid“, „Kühweid“ und im „Mairied“ sind durch reichhaltige Unterwasserstrukturen gekennzeichnet. In der Gänsweid ist dies vor allem auf die bis in die Waldränder hineinreichenden Flachwasserzonen zurückzuführen (vgl. LRT Auenwälder - Code \*91E0), im „Mairied“ bieten überstauten Gräser und Hochstaudenfluren einen entsprechenden Strukturreichtum. Beides ist vorteilhaft für Arten (Teichfrosch, Seefrosch, Erdkröte) die Strukturen im oder auf dem Wasser bevorzugen. Wie bereits erläutert, spielt die Art der Strukturen („echte“ Unterwasservegetation, überstaute Landpflanzen oder ins Wasser gefallene Äste) dabei eine untergeordnete Rolle (BLAB 1986 a). Auch für die nachgewiesenen Molcharten Teichmolch und Bergmolch ist eine ausgeprägte Unterwasserstruktur vorteilhaft zu bewerten.

Während in Jahren mit niedrigem Grundwasserspiegel die Waldflächen wohl nur als Jahreslebensraum genutzt werden können bzw. ein Großteil des Laichs durch Austrocknung verloren geht, entstehen in Jahren mit hohen Wasserständen im LRT Gewässer, die dann als optimale Laichhabitats für eine Reihe von Arten dienen. Dies war auch im Berichtsjahr der Fall. Eine Einordnung des LRT nur durch die bei JEDICKE (1992) genannten Baumbestände beanspruchenden Amphibienarten ist daher nicht möglich. Dies spiegelt auch das breite Spektrum der nachgewiesenen Amphibienarten, das sowohl baumgebundene als auch eher offene Gewässer bevorzugende Arten umfasst, wieder.

Positiv wirken sich der Strukturreichtum der die Gewässer begrenzenden Waldränder sowie die ausgedehnten, zum Teil in die Waldungen hineinreichenden, Flachwasserzonen aus. Letztere weisen aufgrund der teilweise freigespülten Wurzeln und des überfluteten Totholzes eine gut strukturierte Unterwasser-„Vegetation“ auf. Hiervon profitieren Arten wie z.B. Seefrosch, Teichfrosch und Erdkröte die Strukturen im oder auf dem Wasser bevorzugen. BLAB (1986 a) zufolge sind bei vielen Arten die Ansprüche an die Unterwasserstrukturen sehr unspezifisch. So können als Strukturen im Wasser sowohl submerse Vegetation, überstaute Pflanzen oder auch im Wasser liegende Zweige dienen. Auch für die nachgewiesenen Molcharten Teichmolch und Bergmolch ist eine ausgeprägte Unterwasserstruktur vorteilhaft zu bewerten (BLAB 1986 a).

Die Laubfrösche profitieren vor allem im „Mairied“ von der sonnenexponierten Lage verbunden mit dem reichhaltigen Angebot vertikaler Strukturen im Uferbereich der Gewässer (Hochstaudenfluren, Röhrichte).

Positiv zu vermerken ist dass im „Mairied“ die Wasserflächen in trockenen Jahren bis auf einige Restlöcher weitgehende Trockenfallen, so dass in den Gewässerzonen vermutlich kein oder nur eine sehr geringer Fischbestand vorhanden ist, der Amphibienlarven gefährden könnte. Damit leisten Amphibien einen Beitrag zur Bewertung der beprobten LRTen 3150 und \*91E0.

### 3.3.2.3 Libellen

#### 3.3.2.3.1 Erfassungsmethodik zu den Libellen

Zur Methodik siehe Kapitel 3.2.2.2.1, S. 42. Bei den Begehungen in 2006 war der Status des Stillgewässers in den Dorfwiesen als LRT nicht von Beginn an bekannt. Dennoch konnten auch hier zwei Begehungen durchgeführt werden und zwar am 25. Juli und am 11. August.

#### 3.3.2.3.2 Ergebnisse

An dem LRT-Stillgewässer in den „Dorfwiesen“ konnten in 2006 folgende Arten nachgewiesen werden:

**Tabelle 37: Artenliste der Libellen des Stillgewässers in den Dorfwiesen von Berstadt**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	BArt SchV	IntSch	Anzahl / Status	Leitart / Zielart
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	-	-	b	-	a, bs	L
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	-	-	b	-	a, bs	-
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	-	-	b	-	a, bs	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3	-	b	-	b, NG	-
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	-	-	b	-	d, bs	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	-	-	b	-	e, bs	-
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	-	-	b	-	b, bs	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	-	-	b	-	e, bs	-

**Erläuterungen:** Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus; 3 = gefährdet.

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Zu den Leitarten werden bei den eutrophen Gewässern im Gegensatz zu SSYMANK et al. (1998) nur solche Arten gerechnet, die wenigstens etwas höhere Ansprüche an das Gewässer haben. Viele der bei SSYMANK et al. (1998) genannten Arten – wie z.B. die Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*) - kommen praktisch an allen Gewässertypen in Hessen vor und sind deshalb als Leitarten nicht geeignet.

An dem in 2006 untersuchten LRT-Stillgewässer in den Dorfwiesen konnten insgesamt nur relativ wenige Arten (n = 12, inkl. Nahrungsgästen) nachgewiesen werden, wobei bei der Vielzahl der Arten ein bodenständiges Vorkommen aufgrund der Beweidung des Gewässers

fraglich ist. Hätten auch Frühsommeruntersuchungen stattgefunden, wäre noch mit zusätzlichen Arten zu rechnen gewesen.

Auch bei diesem Gewässer waren somit im Wesentlichen nur die stets anzutreffenden, häufigen Libellenarten zu finden.

**Tabelle 38: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der FFH-Stillgewässer**

Name *	Ansprüche an den FFH-LRT
Blaugrüne Mosaikjungfer ( <i>Aeshna cyanea</i> ) (L)	Teilweise beschattete Kleingewässer, die mindestens teilweise von Gehölzen umstanden sind.
Südliche Binsenjungfer ( <i>Lestes barbarus</i> ) (Z)	Flache, sich schnell erwärmende Uferzonen mit ausgeprägtem Verlandungsgürtel.
Glänzende Binsenjungfer ( <i>Lestes dryas</i> ) (Z)	Schwankende Wasserstände mit zeitweise trockenfallenden, schlammigen Uferbereichen

Am LRT-Stillgewässer in den Dorfwiesen kommen derzeit nur euryöke Arten vor. Bodenständige Rote-Liste-Arten konnten nicht nachgewiesen werden.

### 3.3.2.3.3 Bewertung

#### 3.3.2.3.3.1 Allgemeine Bewertung und Erhaltungszustand

Das LRT-Stillgewässer ist hinsichtlich der Libellenfauna aktuell als „schwach lokal bedeutsam“ einzustufen. Als Erhaltungszustand ist dennoch ein günstiger Erhaltungszustand der Wertstufe „B“ herzuleiten, da die für ein eutrophes Gewässer typischen Arten vorkommen. Präzisere Aussagen dazu würden jedoch eine Untersuchung über die gesamte Vegetationsperiode hinweg erfordern und eine konkrete Beurteilung der Bodenständigkeit der Arten.

#### 3.3.2.3.3.2 Wesentliche Eigenschaften des LRT für die Fauna

Folgende bedeutsame Eigenschaften des LRT herausgearbeitet werden:

**Tabelle 39: Bedeutsame Raumeigenschaften für die Libellen**

positiv (+) / negativ (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Teilweise Beschattung und Gehölzbestand am Ufer.
-	Starker Vertritt der Uferzonen durch langandauernde Beweidung.

### 3.3.3 Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen für den Lebensraumtyp 3150 sind in der folgenden Tabelle 40 aufgeführt. Ihre Bedeutung liegt vor allem im Strukturreichtum und einer wasserpflanzenreichen Flachwassersituation mit einer dynamischen Komponente von Schlammbanken, bzw. Offenböden. Eine besondere Komponente durch die Entstehungsgeschichte von großen Bereichen des LRT ist ein außergewöhnlicher Strukturreichtum durch viel stehendes und liegendes Totholz.



Die LRT-typischen Habitate und Strukturen sind an den Teilflächen im Senkungsbereich hervorragend und an der Teilfläche „Entenfang“ gut ausgeprägt.

**Tabelle 40: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 3150**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	A	B
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen	X	X
AFS	Feuchte Säume	X	X
ANS	Nitrophile Säume		X
GGM	Geländemulde		X
GOB	Offenböden		X
WEA	Mehrreihiger Galeriewald	X	X
WEB	Einreihiges, weitgehend geschlossenes Ufergehölz	X	X
WEC	Lückiger Ufergehölzbestand	X	X
WED	Einzelne Ufergehölze	X	X
WLB	Schlammbank		X
WFU	Flachufer	X	X
WPW	Periodisch wasserführend		X
WRH	Gewässerbegleitende Röhrichte u. Hochstauden	X	X
WWM	Wasserpflanzen: Moose	X	X
WWP	Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen	X	X

### 3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt.

Die Flächen innerhalb dieses LRTs sind eigendynamische ungenutzte Flächen, die von hohen und langsam zurückfallenden Wasserständen abhängen. Durch die Nutzung des Grundwassers in dieser Region besteht ein menschlicher Einfluss auf die Dynamik dieser Flächen. Hierbei wurde seit 2001 positiv Einfluss seitens der Wasserwerksbetreiber auf die Grundwasserstandsicherung genommen.

Ein Teil der LRT-Flächen, insbesondere amphibische Bereiche sind im Rahmen einer Schutzgebietspflege als Rinderumtriebsweide genutzt.

### 3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Eine potentielle Beeinträchtigung im Bereich der periodisch trockenfallenden Überflutungsstandorte ist der Einfluss einer Grundwasserabsenkung als abiotischer Faktor. Durch tiefe Grundwasserstände in der Vergangenheit bestand ein Zusammenhang zwischen fehlender Überflutung oder zu rascher Austrocknung der Flächen. Dies ist zur Zeit nicht mehr der Fall.

Weitere Störungen sind Beunruhigung durch Freizeitbewegungen und in geringem Maße Verkehr durch eine angrenzende Kreisstraße, welches insbesondere die Amphibien betrifft.

Indirekt ist für wertgebende Amphibienarten ein Räumen von Gräben in der zu ihrem Lebensraum zählenden Umgebung zur Laichzeit anzugeben.

### 3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3150

Die Bewertung des Erhaltungszustandes in Kategorien – Arten / Habitate / Strukturen / Beeinträchtigungen – wurde mit dem Bewertungsschema (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) durchgeführt.

Die Bewertung des typischen Artenbestandes war sehr unterschiedlich, die Strukturierung häufig hervorragend, daher sind die Flächen des LRT 3150 überwiegend mit A = sehr gut und B = gut bewertet worden. Beeinträchtigungen spielen hier kaum eine Rolle, günstig wirken sich auch kurzzeitige Austrocknungen aus, welche einen Fischbesatz eindämmen.

**Tabelle 41: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150**

Erhaltungszustand LRT 3150	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
A – Hervorragend	3,48	19,86
B – Gut	14,04	80,14
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>17,52</b>	<b>100</b>

Der LRT ist insgesamt ein strukturell hoch divers ausgestattetes Auenelement von bemerkenswerter Fläche, welches für viele seltene wassergebundene Tierarten von hoher Bedeutung ist. Dies zeichnet seine Lebensraumeigenschaften positiv aus.

Der LRT ist in der Summe mit B = gut bewertet worden.

### 3.3.7 Schwellenwerte

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

Hierbei sind generell die überwiegend sehr gute Strukturierung sowie der räumliche Zusammenhang wichtig. Die Einbettung des LRTs in wichtige Kontaktbiotope wie Auwald und Grünland mit geringer Landschaftszerschneidung im Umfeld ist hier als positiver Gebietswert 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).

**Tabelle 42: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 3150**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	u	16 ha
Fläche im Gebiet mit Wertstufe A und B:	u	99 %
Höchste Gesamtartenzahl im Transekt	u	12
Arten RL-Hessen/Transekt:	u	2
Höchste Artenzahl der Süßwasservegetation* im Transekt	u	5
Weitere Schwellendefinitionen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0% Beeinträchtigung durch Fischerei oder direkte Freizeitnutzung</li> <li>- Erhaltung einer Zonierung des LRT wie im Ausgangszustand ermittelt</li> <li>- Erhaltung der heutigen Situation überwiegend mit freien besonnten Flachufern</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.

In der Tabelle werden auch über den Ist-Zustand der Vegetation Schwellenwerte ermittelt. Da die Flachgewässer schwankende witterungsdynamische Systeme darstellen, können Ergebnisse, wie sie 2006 an definierter Fläche festgestellt wurden, örtlich und saisonal stark differieren. Prinzipiell sollte aber in der Bewertung der Vegetation ein qualitativ entsprechender Zustand innerhalb der LRT-Flächen bei entsprechenden Wasserständen vorgefunden werden.

## 3.4 LRT 6212 - Submediterrane Halbtrockenrasen

### 3.4.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Die ermittelten Flächen der Halbtrockenrasen sind von Natur aus kleinflächig, da sie auf aus der Aue herausragenden felsigen Untergründen beschränkt sind. Insbesondere die Auerandlagen der Horloffau sind durch ihre Lage am Rand der Wetterauer Trockeninsel klimatisch begünstigt durch geringe Niederschlagsmengen und hohe Wärmesummen. Es sind kleine Basaltkuppen und ein steiler Anschnitt der Horloff im Durchbruch durch die „Hungener Höhen“ im Norden des Gebietes. Die zuletzt genannte Fläche ist durch die flurstücksscharfe Grenzziehung aus fachlichen Gründen in das Gebiet aufgenommen worden. Im Jahr 2001 sind die kartierwürdigen Flächen witterungsbedingt kleiner ausgefallen. Die wesentlichen Flächen sind in den Flurbezeichnungen „Triescher“, „Massohlköppel“ (beide NSG „Tiefes Ried“ bei Steinheim), „Burgköppel“ (NSG Mittlere Horloffau) und „Schützenberg“ (Inheiden) lokalisiert. Eine kleinere Fläche befindet sich auf der Auffüllfläche bei Unter-Widdersheim.

Die kleinflächigen Vorkommen setzen sich außerhalb des Gebietes im Verbund fort und sind dort überwiegend in anderen FFH-Gebieten aufgenommen worden.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung

Die im Gebiet vorhandenen Bestände des LRT 6210 zählen zum Subtyp „**Submediterrane Halbtrockenrasen**“, **FFH-Code 6212**.

Die basenreichen Halbtrockenrasen im Gebiet gehören zu einer Kette von beweideten exponierten Hügeln am Rande der Wetterau und zählen pflanzensoziologisch zum Verband des Mesobromion. Die Zentralassoziaton ist ein durch extensive Beweidung charakterisierter Enzian-Schillergras-Rasen (Gentiano-Koelerietum).

Geologisch liegen die Flächen über Basalt. Durch dieses basische Gestein sind die aus den Verwitterungsprodukten entstehenden Böden basenreich, dennoch aber kalkfrei. Dieser Boden - und somit die zugehörige Vegetation - ist für Hessen recht typisch. So wurde denn auch die gebietstypische Subassoziaton des Enzian-Schillergrasrasens (Gentiano-Koelerietum KNAPP EX BORNKAMM 1960), der Trifthafer-Magerrasen (Gentiano-Koelerietum agrostietosum), erstmals in Hessen beschrieben (KORNECK 1960). Sie kommt in den tieferen Lagen von Vogelsberg, Westerwald und Taunus in kleinflächigen, heute meist brach liegenden Flächen vor (GREGOR 1992).

Differentialarten der Subassoziaton sind u.a. Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Trifthafer (*Helictotrichon pratense*).

Vorkommende Arten der Felsgrusgesellschaften werden zu dieser Vegetation als charakteristische Begleitgesellschaften gezählt. In umfangreicheren Flächen anderer FFH-Gebiete treten sie als eigener LRT 8230 „Silikatfelskuppen“ in Erscheinung.

Wo durch Verbrachung, wie auch hier der Fall, sensiblere Charakterarten ausfallen, kann nur noch von einer *Avena pratensis* - Mesobromion Gesellschaft (SCHMITT/SCHMIDT 1991) gesprochen werden. Diese ist das mit Arten der wärmeliebenden Säume des Verbandes Trifolion medii ergänzte frühe Stadium der Sukzession der beweideten Halbtrockenrasen im heimischen Raum.

Die Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen gibt Tabelle 43. Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der repräsentativen 2 DFen des LRTs 6212 mit allen dort vorkommenden Arten dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A6). Hier sind die letzten 2 Spalten diesem Lebensraumtyp zuzuordnen. Die kleinflächigen Bestände sind durch einen regenreichen und kühlen Witterungsverlauf im Jahr 2000 und 2001 durch Glatthafer stark verändert. Es sind daher in Folgeuntersuchungen deutlich bessere Ergebnisse in der Vegetationszusammensetzung zu erwarten, wie zu dieser GDE, und wie sie auch in früheren Jahren dokumentiert sind (WAGNER & WALTHER 1992).

**Tabelle 43: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 6212:**

DF-Nr.	Wertstufe	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
11	B	Koppelweide, Schafe	Etwas ruderaler Fläche mit Hirschwurz
18	C	Koppelweide, Schafe	Typische Fläche mit Salbei

Die kartierten Bestände waren in den 80er und 90er Jahren des 20. Jhd. überwiegend brach gefallen und sind dadurch mit vielen Saumarten angereichert. Arealgeografisch bemerkenswert sind in **DF 11** seltene Saumarten der wärmeliebenden Säume des Verbandes Geranion sanguinei, wie die Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*) und der Waldklee (*Trifolium alpestre*). Diese deuten klimatisch auf das Rheintal hin. Eine weitere Besonderheit sind hier im Mosaik mit Halbtrockenrasen Pflanzen der Therophyten-Fluren aus der Klasse der Felsgrusgesellschaften (Sedo-Scleranthetea). Charakteristisch sind Therophyten, wie Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Dunkles Hornkraut (*Cerastium pumilum*), Bärtiges Hornkraut (*Cerastium brachypetalum*), Streifenklee (*Trifolium striatum*), sowie Mehrjährige, wie Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Arten der Fetthennen (Gattung *Sedum*) und Zweifelhafte Grannenhafer (*Ventenata dubia*).

### Floristische Bedeutung

Die Bestände des LRTs 6212 stellen trotz ihrer Kleinflächigkeit einen Lebensraum für viele in ihrer Verbreitung zurückgehende Arten (Vorwarnliste) bzw. gefährdete Arten. Die gefährdete Art Zweifelhafte Grannenhafer (*Ventenata dubia*) hat in Hessen ihre Hauptverbreitung, daher besitzt das Land eine besondere Verantwortung für diese Art. Zudem sind einige arealgeografische Besonderheiten zu finden. Neben der schon erwähnten Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), die im LK Giessen hier ihren einzigen Wuchsort besitzen dürfte, ist auch der wärmeliebende Genfer Günsel (*Ajuga genevensis*) zu nennen, welcher 2003 am „Massohlköppel“ nachgewiesen wurde. Floristisch sind die Flächen von regionaler Bedeutung und stellen wichtige Trittsteine im Biotopverbund dar.

## Bewertung der Vegetation

Der LRT ist durch Degradation und Kleinflächigkeit überwiegend an Charakterarten verarmt. In der Bewertung des LRTs ist die Vegetation daher überwiegend mit C = mittel zu bewerten, in einem Falle erreicht die Bewertung B = gut. Die Bewertung der Vegetation der DF im Istzustand für ein Monitoring mit vegetationskundlichen und naturschutzfachlichen Parametern ist in der folgenden Tabelle 44 dargestellt.

**Tabelle 44: Kurze vegetationskundliche Bewertung der DR in LRT 6212**

DF-Nr. :	11	18
Wertstufe:	B	C
Artenzahl gesamt	38	29
Artenzahl von Charakterarten	11	11
Deckungsanteil von Charakterarten	52,1%	38,2%
Artenzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	8	5
Deckungsanteil Arten der Roten Listen/Vorwarnl.	18%	10%
Artenzahl der Magerkeitszeiger* (N-Zahl 1-3)	17	16
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger*	51,2%	48,2%
Artenzahl der Nährstoffzeiger* (N-Zahl 7-9)	5	4
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger*	21,7%	15,7%
Deckung v. Fiederzwenke ( <i>Brachypodium. p.</i> )	0%	0%
Deckung von Verbuschungszeigern	1,4%	0%

**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

DF 18 ist für diesen LRT relativ artenarm. Die Fläche der Aufnahme 11 ist hier mit 39 Arten etwas artenreicher, bemerkenswert ist auch hier der Anteil sensibler Arten der Roten Listen. Daher ergibt sich die Wertstufe B. An Charakterarten sind beide Flächen gleich. Strukturelle Störungen, welche insbesondere durch den Aspekt mit gesellschaftsfremden Obergräsern gegeben sind, finden sich in beiden Aufnahmen.

Durch die sehr milde feuchte Sommer-Witterung sind fast alle Magerrasenflächen im Gebiet einer „Glatthaferisierung“ unterworfen und stark vergrast. Dies wirkt sich über den Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) auf den Anteil der Nährstoffzeiger aus, der für Halbtrockenrasen überdurchschnittlich ist. Die Vergrasung mit Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) und Verbuschung ist in den DF momentan kein Problem.

### Leit-, Ziel- und Problemarten

Gut ausgeprägte Halbtrockenrasenbestände besitzen einen geringen Anteil von Arten des Frischgrünlandes und viele sensible Charakterarten, auch von Nachbargesellschaften, wie den Felsgrus-Fluren und den Wärmeliebenden Säumen. Die sehr sensiblen und teilweise gefährdeten Arten sind als Zielarten für den Optimalzustand anzusehen. Leitarten sind Halbtrockenrasenarten, die für hochwertige Bestände charakteristisch sind. Im Folgenden sind die für diese Region beobachteten Arten tabellarisch aufgelistet:

**Tabelle 45: Leit- und Zielarten**

LA	<i>Carex caryophylla</i>	Frühlingssegge
LA	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäusernelke
LA	<i>Helictotrichon pratense</i>	Wiesen-Hafer
LA	<i>Koeleria macrantha</i> u. <i>K. pyramidata</i>	Zierliches und Großes Schillergras
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, ZA	<i>Polygala comosa</i>	Schopfiges Kreuzblümchen
LA, ZA	<i>Cirsium acaule</i>	Stengellose Kratzdistel
LA, ZA	<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel- Meister
LA, ZA	<i>Helianthemum ovatum</i>	Eiblättriges Sonnenröschen
LA, ZA	<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee
ZA	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Echte Küchenschelle
ZA	<i>Gentianella ciliata</i>	Fransen-Enzian
ZA	<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirschwurz
ZA	<i>Ventenata dubia</i>	Zweifelhafter Grannenhafer

**Tabelle 46: Problemarten im Lebensraumtyp 6212**

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fiederzwenke
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa spec.</i>	Rosen-Arten

Als Problemarten sind zu unterscheiden durch Düngung auftretende Arten, wie der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und durch Brache auftretende Arten, wie z.B. Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Gehölze. Die Schlehe (*Prunus spinosa*) ist hier besonders problematisch.

### 3.4.2 Fauna

Auf Flächen des LRTs 6212 wurden Heuschrecken und Tagfalter untersucht.

#### 3.4.2.1 Methodik

Eine Beschreibung der Methodik findet sich in Kapitel 3.1.2.1.

#### 3.4.2.2 Ergebnisse

Auf den wenigen und sehr kleinen Magerrasen wurden die Tagfalter und Widderchen untersucht. Daneben wurden auch nach Absprache die Heuschrecken erfasst. Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse.



**Tabelle 47: Artenliste der Tagfalter und Widderchen für die Magerrasen**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Anzahl / Status	Leitart / Zielart
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-	b, NG	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-	c, bs	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	-	-	-	c, bs	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	3	-	b, wbs/NG	L, Z
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	V	-	b, wbs	L, Z
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	-	b, bs	L
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-	c, bs	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-	b, bs	-
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	-	b, wbs/NG	L
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-	b, NG	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	b, NG	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	-	b, wbs	L
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	b, bs	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	b, bs	-

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

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig, wbs = wahrscheinlich bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Die nachfolgende Liste verdeutlicht, dass sich auf den kleinflächigen Magerrasen keine typische Heuschreckenzönose einstellen konnte:

**Tabelle 48: Artenliste der Heuschrecken der Magerrasen**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	Anzahl / Status	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	c, bs	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	b, bs	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	b, bs	-
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	b, bs	-

**Erläuterungen:** Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; bs = bodenständig, b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen.

Naturgemäß kann auch die Liste der Leitarten auf den kleinen und weitgehend isolierten Magerrasen nur wenige Arten umfassen.

**Tabelle 49: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Magerrasen**

Name *	Ansprüche an den FFH-LRT
Goldene Acht ( <i>Colias hyale</i> ) (L, Z)	Vorhandensein von Störstellen in mageren Wiesen (z.B. Trampelpfade)
Kleiner Feuerfalter ( <i>Lycaena phlaeas</i> ) (L, Z)	Lückige, sonnenexponierte Bestände
Mauerfuchs ( <i>Lasiommata megera</i> ) (L, Z)	Offene Bodenstellen, vorzugsweise auf Weiden oder an Graswegen
Schwabenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> ) (L, Z)	Nicht zu intensiv genutztes, stellenweise versauertes Grünland
Hauhechelbläuling ( <i>Polyommatus icarus</i> ) (L)	Nicht intensive Grünlandbestände vor allem mit umfangreichen Hornklee-Beständen
Brauner Bläuling <i>Aricia agestis</i> (Z)	Magere, wärmeexponierte, lückige Rasen
Violetter Waldbläuling ( <i>Cyaniris semiargus</i> ) (Z)	Fabaceenreichtum in im Hochsommer nicht gemähten, allenfalls schwach beweideten Beständen
Senfweißling ( <i>Leptidea sinapis</i> ) (Z)	Fabaceenreichtum in im Hochsommer nicht gemähten, allenfalls schwach beweideten Beständen
Brauner Feuerfalter ( <i>Lycaena tityrus</i> ) (Z)	Magere Bestände mit hohem Blütenreichtum (besonders Säume), die im Hochsommer erhalten bleiben
Malven-Dickkopffalter ( <i>Pyrgus malvae</i> ) (Z)	Störstellen aufweisende, stellenweise versauemde Magerrasen
Gescheckter Dickkopffalter ( <i>Thymelicus acteon</i> ) (Z)	Warme, windgeschützte Grünlandstandorte mit lückigen Beständen und versauerten Bereichen

### 3.4.2.3 Bewertung

#### 3.4.2.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand

Die Bodenständigkeit der meisten Leitarten konnte nicht sicher geklärt werden. Unabhängig davon haben die Magerrasen generell nur ergänzende Funktionen für die umliegenden Flächen, da sich auf derart kleinen Flächen keine beständigen Lokalpopulationen ausbilden können. Im Grunde können daher die Magerrasen aus Sicht der hier betrachteten Tiergruppen kaum sinnvoll bewertet werden, sondern nur im Kontext mit den umliegenden Grünlandflächen.

Für sich allein betrachtet ergibt sich kein besonderer Wert. Der Erhaltungszustand muss daher mit der Wertstufe C charakterisiert werden.

Für die umliegenden Flächen – nicht zuletzt auch für den LRT 6510 – haben die Halbtrockenrasen wichtige Ergänzungsfunktionen.

#### 3.4.2.3.2 Wesentliche Eigenschaften des Lebensraumtyp 6212 für die Fauna

Die folgende Tabelle vermittelt wiederum einen Überblick über die besiedlungsbestimmenden Faktoren für Falter und Heuschrecken.

**Tabelle 50: Bedeutsame Raumeigenschaften für die untersuchten Tiergruppen**

Positiv (+) Defizit (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Vorhandensein magerer, lückiger Vegetation
+	Relativer Blütenreichtum auch im Hochsommer
-	Kleinflächigkeit
-	Weitgehende Isolation zu ähnlichen Flächen

Da die Fläche der Magerrasen an sich nicht vergrößerbar ist, sollten Maßnahmen bezüglich der Magerrasen im Zusammenhang mit den umliegenden Flächen gesehen werden. Weiterhin ist zu überlegen, inwiefern trockene Flächen miteinander vernetzt werden können, um im Sinne des Metapopulationskonzepts eine Biotopverbund zu schaffen. Die Zielarten sind allesamt in der Lage, in Metapopulationen zu existieren, da stets auch vagabundierende Tiere auftreten.

### 3.4.3 Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Wert und Bedeutung liegen im Blütenreichtum sowie dem reliefierten Gelände mit einem vielfältigen Standortmosaik. Die am „Burgköppel“ liegenden Felsblöcke, die ehemals aus den umliegenden Ackerflächen entfernt wurden, sind sehr bemerkenswert. Sie messen bis zu anderthalb Meter Durchmesser und wiegen sicher mehrere Tonnen.

**Tabelle 51: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6212**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	B	C
AAH Ameisenhaufen		X	X
AAR Besonderer Artenreichtum		X	X
ABS Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten		X	X
ALÜ Lückiger Bestand		X	
AMB Mehrschichtiger Bestandsaufbau		X	X
ANS Nitrophile Säume		X	X
FLH Steinhäufen			X
GBB Böschung bewachsen		X	X
GFA Anstehender Fels		X	X
GFB Felsbänke		X	
GFL Felsblöcke		X	X
GFW Felswand (anthropogen)		X	
GGM Geländemulde			X
GRG Stark reliefiertes Gelände		X	X
HEG Einzelgehölze		X	X
HOB Obstbäume		X	X

### 3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt.

Die Hauptnutzung innerhalb dieses LRTs ist die Schafbeweidung in Koppelhaltung („Burgköppel“, „Massohlköppel“ u. „Triescher“). Die Teilfläche am „Schützenberg“ wurde 2006 in Rinderumtriebsweide genutzt. Noch vor etwa 15 Jahren lagen alle Magerrasenflächen brach. Nur ein kleiner Sekundärstandort auf der Basaltauffüllfläche in der „Kuhweide“ ist noch brachliegend.

### 3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die massivste Beeinträchtigung ist Verbuschung und Verbrachung durch Nutzungsaufgabe in der Vergangenheit. Dadurch sind Flächen verinselt und verloren gegangen. Die ehemalige Brache wirkt noch bis heute negativ auf den Zustand der Flächen.

Verbuschung stellt in den bestehenden Flächen des LRTs 6212 momentan eine gewisse Gefährdung dar. Alle Teilbereiche waren in der Vergangenheit verbuschend und wurden alle in Teilen im Rahmen von Naturschutzpflegeeinsätzen entbuscht. Hier haben die Flächen in Teilbereichen noch mit Wurzelausschlag zu kämpfen.

Eine starke Beeinträchtigung ist darüber hinaus Schutt- und Grasablagerung auf dem Kopf der Fläche am „Triescher“. Leider werden solche Flächen zuweilen heute noch von Einzelnen aufgesucht, um Unrat abzuladen. Durch die Wiedernutzung ist dies heute jedoch deutlich zurückgegangen. Dennoch beeinträchtigt die organische Fracht die Flächen massiv. An der Auffüllfläche in der „Kuhweide“ ist ein angrenzendes Zwischenlager für Stallmist problematisch.

### 3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6212

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

**Tabelle 52: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6212**

<b>Erhaltungszustand LRT 6212</b>	<b>Fläche ( ha )</b>	<b>Fläche ( % )</b>
<b>B - Gut</b>	0,1	25,82 %
<b>C - Mittel bis schlecht</b>	0,27	74,18 %
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>0,37</b>	<b>100 %</b>

Durch die beschriebenen Beeinträchtigungen und die vegetationskundlichen Mängel sind die Flächen überwiegend in der Gesamtwertung mit Mittel - Schlecht = C bewertet worden. Daher ist der Erhaltungszustand des LRTs 6212 insgesamt mit C zu bewerten.

### 3.4.7 Schwellenwerte

Zentrale Schwellendefinition ist die Erhaltung des LRTs in den wesentlichen Teilarealen „Schützenberg“, „Triescher“, „Massohlköppel“ und „Burgköppel“ im FFH-Gebiet.

Für die Erhaltung der Flächen des LRTs 6212, ist eine weitere wichtige Schwelle die Erhaltung der extensiven Nutzung ohne Düngung. Dies ist ein Garant für die Erhaltung des LRTs in seiner Ausdehnung und Qualität. Die Qualität kann mit Schwellenwerten zu den Dauerbeobachtungsflächen, der ermittelten Fläche und dem Erhaltungszustand nach den Bewertungsbögen im Monitoring geprüft werden.

**Tabelle 53: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6212**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	0,33
Anteil Fläche m. gutem Zustand (A. u. B):	U	0,09 ha
Anzahl Arten RL-Hessen/DF:	U	5
Artenzahl Charakterarten*/DF	U	10
Artenzahl Magerkeitszeiger*/DF:	U	15
Deckungsanteile Magerkeitszeiger*/DF:	U	45%
Deckungsanteile N-Zeiger*/DF:	O	22%
Deckung Verbuschungszeiger*	O	3%

**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;

### 3.5 LRT 6431 - Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

#### 3.5.1 Vegetation

##### Vorkommen:

Die Säume an Fließgewässern im Untersuchungsgebiet sind wider Erwarten relativ selten als LRT 6431 anzusprechen. Die Bäche und Flüsse des FFH-Gebietes enthalten zwar überwiegend ausgeprägte Staudensäume. Es sind aber eingetieft und naturfern gestaltete Gewässer. Die Horloff war zudem über Jahrzehnte organisch belastet. Die Dämme der Steilufer sind überwiegend durch nitrophile Staudensäume geprägt, die wenn überhaupt, nur Spuren an Arten der Feuchtsäume enthalten. Häufige Arten der Uferdämme sind Brennessel (*Urtica dioica*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Hinzu treten auch Neophyten, wie Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Diese wurden nicht kartiert. Die kartierten Bereiche verteilen sich kleinfächig im gesamten Gebiet.

##### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die im Gebiet vorhandenen Bestände der uferbegleitenden Hochstaudenvegetation befinden sich in der planaren Stufe. Daher zählen sie zum Subtyp der „**Feuchten Hochstaudenfluren, planar bis montan**“, **FFH-Code 6431**.

Charakteristisch für die Feuchten Hochstaudenfluren im Gebiet ist die hohe Stetigkeit der Leitart Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) des Verbandes Filipendulion. Die meisten Flächen sind kennartenarm. Sie sind zusätzlich durch den Verband Calystegion sepium – den stickstoffliebenden feuchten Ruderalfluren – bestimmt. Neben der Zaunwinde (*Calystegia sepium*) ist hier das Rauhaarige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) zu beobachten. Die meisten weiteren Arten sind Stickstoffzeiger wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder Ordnungscharakterarten der Ruderalfluren (Artemisietalia). Dies zeigt die für diesen Lebensraumtyp im Gebiet typische hohe Nährstoffversorgung durch Überschwemmungsereignisse der Gewässer und die mitgeführte und abgesetzte Nährstofffracht. Daher besitzen die Fluren einen stark N-liebenden Aspekt. In früheren Zeiten war durch extreme

Gewässerverschmutzung der Horloff die Nährstofffracht gewaltig, so das ein enormer Nährstoffeintrag in Verbindung mit niedrigen Grundwasserständen in der Vegetationsperiode die Ausbildung von Gesellschaften des Filipendulion zu Gunsten von Ruderalfluren mit hoher Dominanz der Brennessel unterbunden haben. Dies macht die wenigen kartierwürdigen Flächen interessant. In der Nähe der angefertigten Aufnahme DF 24 ist im langsam fließenden Wasser des Baches Bach-Berle (*Berula erecta*) zu beobachten. Ein weiterer 2006 kartierter Feuchtsaum am Wasserwerkswald weist eine größere Zahl an Charakterarten auf. Hier wachsen Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) und Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*). Letztere charakterisiert kennartenreichere Bestände und sind als Arzneibaldrian-Mädesüß-Gesellschaft (Valeriano-Filipenduletum) anzusprechen.

Die Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen (DF) gibt Tabelle 54. Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der zwei DF des LRTs 6431 mit allen dort vorkommenden Arten dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A7).

**Tabelle 54: Übersicht über das Dauerquadrat im LRT 6431**

DF-Nr.	WST	Nutzung, Pflege	Bemerkungen
24	C	Brache	Mädesüß-Flur am Fließgewässer nördlich der Utpher Mühle
27	C	Brache, Pfleagemahd	Bachsäum in den „Dorfwiesen“ bei Berstadt, Dominanz von Rohrglanzgras.

#### **Bewertung der Vegetation:**

Die Vegetationsausstattung der meisten kartierten Bestände ist mittel bzw. durchschnittlich ausgeprägt. Daher sind sie überwiegend in diesem Bereich in den Bewertungsbögen der Wertstufe C zuzuordnen.

**Floristisch** sind die Bestände des LRT eher unbedeutend.

Die Bewertung der Vegetation mit vegetationskundlichen und naturschutzfachlichen Parametern ist in der Tabelle 55 dargestellt.

**Tabelle 55: Kurze vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 6431**

DF-Nr. :	24	27
Wertstufe:	C	C
Artenzahl gesamt	12	14
Artenzahl Charakterarten gesamt	4	4
Deckungsanteil von Charakterarten des Filipendulion*	53,3%	15,6%
Deckungsanteil von Charakterarten des Calystegion sepium*	22,0%	1,1%
Artenzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	0	0
Artenzahl der Nährstoffzeiger** (N-Zahl 7-9)	6	10
Deckung der Nährstoffzeiger**	32,4%	80,6%

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

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

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



Es wurden die Anteile der Charakterarten des Verbandes Filipendulion und des Calystegion sepium beleuchtet. Letztere sind in den Flachlandauen ein fester Bestandteil der Feuchten Hochstaudengesellschaften. Dennoch sollte ihr Anteil auf ein bestimmtes Maß beschränkt sein, welches die Arten des Filipendulion nicht deutlich überwiegt. Pflanzenbestände, die von Ruderalarten der Artemisietalia dominiert sind, wurden nicht kartiert. Ebenso Bestände, die von nahezu reinen Röhricht-Gesellschaften dominiert waren, was im Gebiet mit Rohrglanzgras sehr häufig der Fall war.

### Leit-, Ziel- und Problemarten

Leitarten sind Feuchtstauden, die für hochwertige Bestände charakteristisch sind. Im Folgenden sind die für diese Region beobachteten Arten tabellarisch aufgelistet:

**Tabelle 56: Leit- und Zielarten**

LA	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß
LA	<i>Geranium palustre</i>	Sumpf-Storchschnabel
LA	<i>Valeriana officinalis</i>	Arznei-Baldrian
LA	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
LA	<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich
LA	<i>Epilobium hirsutum</i>	Rauhhaariges Weidenröschen
LA	<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume
ZA	<i>Sium latifolium</i>	Breitblättriger Merk
ZA	<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiss

Als Problemarten sind zum Ersten nitrophytische Stauden wie die Brennessel (*Urtica dioica*), die Dominanzbestände bilden, zu nennen, desweiteren das Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), das ebenfalls Dominanzbestände bildet. Insgesamt können auch grasdominierte Bestände die Feuchten Hochstaudenfluren ablösen.

Ein drittes noch nicht genanntes Problem sind die Neophyten. Über sie existieren Erhebungen im Gebiet im Rahmen von Studien-Arbeiten. Sie zeigen, das Neophyten, besonders Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) durchgehend an der Horloff vorhanden sind, aber in den letzten Jahren nicht zugenommen haben (REINHARDT ET AL 1997). Bei der Kartierung wurde auch Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), Japanischer Staudenknöterich (*Torilis japonica*) und Topinambur (*Helianthus tuberosus*) im Gebiet beobachtet. Es sind aber bisher nur Einzelexemplare oder geringe Individuenzahlen, so dass sie (noch?) kein Problem für diesen Lebensraumtyp und das Gebiet insgesamt darstellen.

**Tabelle 57: Problemarten im Lebensraumtyp 6431**

<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Urtica dioica</i>	Brennessel
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau, Herkulesstaude

### 3.5.2 Fauna

#### 3.5.2.1 Erfassungsmethodik zu den Libellen

Zum methodischen Vorgehen sei auf Kapitel 3.2.2.2.1 verwiesen. Die dort dargestellte Methode fand in 2006 auch für die Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6431) in den Dorfwiesen von Berstadt Anwendung. Die Begehungen erfolgten zusammen mit jenen zur Helm-Azurjungfer (s. Kap. 4.1.3.1). Die Erfassung der Libellen bezog sich dabei auf den Biotoptypenkomplex aus Gewässer (Waschbach) und Uferzonen und umfasste den gesamten aktuellen Lebensraum der Helm-Azurjungfer. Die nachfolgend aufgeführten Arten sind mithin als Begleitarten von *Coenagrion mercuriale* aufzufassen. Wie schon bei der Helm-Azurjungfer, so fließen auch hier die Ergebnisse seit 2001 ein.

#### 3.5.2.2 Ergebnisse

Von 2001 bis 2006 konnten in den Dorfwiesen entlang des Waschbachs folgende Arten nachgewiesen werden.

**Tabelle 58: Artenliste der Libellen im LRT 6431 (inkl. Waschbach)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	BARTSCHV	IntSch	Anzahl / Status	Leitart / Zielart
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3	-	b	-	d, bs	L, Z
<i>Calopteryx virgo</i>	Blauflügelige Prachtlibelle	3	3	b	-	c, bs	L, Z
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	1	1	b, s	FFH II	c, bs	L, Z
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	-	-	b	-	d, bs	-
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	-	-	b	-	d, bs	-
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	-	-	b	-	a, NG	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	-	-	b	-	a, NG	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	-	-	b	-	b, NG	-
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	2	2	b	-	b, bs	L, Z
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonisl libelle	-	-	b	-	c, bs	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	-	-	b	-	d, bs	-

**Erläuterungen:** Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus; 3 = gefährdet. BARTSCHV = Bundesartenschutzverordnung; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Erwähnung verdient, dass im Zuge der Untersuchungen im Jahr 2006 auch erstmals im FFH-Gebiet „Horloffau“ die Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) nachgewiesen werden konnte, und zwar auch im LRT 6431.

Besonders erwähnenswert ist ferner, dass im Jahr 2003 bei der Suche nach der Helm-Azurjungfer am Heeggraben unweit der Kreuzquelle der Spitzenfleck (*Libellula fulva*, RLH 1,

RLD 3) nachgewiesen werden konnte. Die Art besiedelt langsam fließende Gräben und benötigt unter Anderem gute Ansitzwarten über dem Gewässer.

Mit 11 nachgewiesenen Arten - wovon 3 nur als Nahrungsgäste auftraten - entspricht das Ergebnis dem Erwartungswert für gut strukturierte, perennierende Gräben. Hervorzuheben sind – neben *Coenagrion mercuriale* – die Nachweise von *Calopteryx virgo* und vor allem von *Orthetrum brunneum*. Letzterer konnte in den vergangenen Jahren durchaus öfter beobachtet werden und trat dabei vor allem auch als Begleitart der Helm-Azurjungfer in Erscheinung (GALL, eigene Erfahrungen). Ein sicherer Nachweis der Bodenständigkeit konnte noch nicht erbracht werden, jedoch lassen die regelmäßigen Nachweise am Waschbach im Grunde keinen anderen Schluss zu.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wesentlichen ökologischen Ansprüche der Leit- und Zielarten, wobei die Helm-Azurjungfer an dieser Stelle (siehe Kap. 4.1.3) nicht thematisiert wird.

**Tabelle 59: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen**

Name *	Ansprüche an den FFH-LRT
Gebänderte Prachtlibelle ( <i>Calopteryx splendens</i> )	Offene oder lichte Fließgewässer mit ausgeprägter Uferzone aus Hochstaudenfluren (LRT 6431) oder Altgrasbeständen.
Blaulügelige Prachtlibelle ( <i>Calopteryx virgo</i> )	Gut strukturierte Uferzonen von meist gut durchströmten Bächen oder Gräben. Gegenüber <i>C. splendens</i> hat die Larve einen höheren Sauerstoffbedarf.
Südlicher Blaupfeil ( <i>Orthetrum brunneum</i> )	Gräben mit offenen Stellen in der Ufervegetation (z.B. nach Entkrautung). Besonnter offener Boden am oder in der Nähe der Gewässer ist wichtig. Ist keine Leitart des LRTs 6431, sondern nur der Gräben.

Am Waschbach lebt damit eine sehr typisch ausgeprägte Lebensgemeinschaft der Libellen. Die beiden herauszuhebenden Rote-Liste-Arten Südlicher Blaupfeil und Helm-Azurjungfer weisen – zusammen mit dem ebenfalls außergewöhnlichen Vorkommen des Spitzenflecks am Heeggraben – auf die besondere Sensibilität des gesamten Gewässersystems Waschbach / Heeggraben gegenüber unkoordinierten Veränderungen hin. Dabei spielen die Hochstaudenfluren eine bedeutende Rolle als Nahrungssuchraum, Reiferaum und Ansitzwarten.

### 3.5.2.3 Bewertung

#### **3.5.2.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand**

Mit vier Rote-Liste-Arten allein am Waschbach stehen die Gräben und mit Ihnen der LRT 6431 in der Bedeutung für Libellen erheblich über den untersuchten Stillgewässern. Waschbach und Heeggraben sind mitsamt ihrer begleitenden Strukturen des LRT 6431 als „bedeutsam für die Naturräumliche Haupteinheit“ einzustufen, erreichen als bei der „allgemeinen Bewertung“ die höchste Wertstufe.

Eine Bewertung hinsichtlich des LRT 6431 „Feuchte Hochstaudenfluren“ ist auf Basis der Libellenfauna wegen der sehr kleinflächigen Ausprägung des Biotoptyps nicht sinnvoll. Aus demselben Grund soll auch auf eine ergänzende Beschreibung des Erhaltungszustandes verzichtet werden.

### 3.5.2.3.2 Wesentliche Eigenschaften des LRT 6431 für die Fauna

Besonders aus den hohen Ansprüchen der Leit- und Zielarten unter den Libellen können Rückschlüsse auf die wesentlichen Eigenschaften des LRT gezogen werden.

Von herausragender Bedeutung ist dabei, dass eine hohe Strukturvielfalt herrscht. Das Spektrum sollte dabei von lückigen, stellenweise bodenoffenen Bereichen bis hin zu dichten Beständen mit über das Gewässer überhängenden Pflanzenteilen. Sukzessionsprozesse sollten daher im Idealfall wenige Jahre laufen, um dann wieder auf den Ausgangszustand zurückgesetzt zu werden. Dabei ist im Hinblick auf die Libellenfauna auch eine (stellenweise) Bodenverwundung unschädlich, sofern die Arbeiten jährlich nur abschnittsweise und koordiniert erfolgen.

### 3.5.3 Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen sind in folgender Tabelle dargestellt. Sie sind in Flächen beider Wertstufen in ähnlicher Ausstattung vorhanden. Ihre Bedeutung besitzen sie als blütenreiche Saumstrukturen im Sommer und abgestorbenen Pflanzenteilen im Winter.

**Tabelle 60: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren**

Habitate und Strukturen n. HB:		Wertstufe	B	C
AAP	Krautige abgestorbene Pfl. m. Hohlräumen		X	X
ABS	Gr. Angebot an Blüten, Samen, Früchten		X	X
AFS	Feuchte Säume		X	X
AGÄ	Gräben		X	X
AGB	Vergraster Bestand			X
AKR	Krautreicher Bestand		X	X
ALI	Linearer Bestand		X	X
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau		X	X
ANS	Nitrophile Säume			X
HEG	Einzelgehölze		X	X

### 3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt.

Die Hauptnutzung innerhalb dieses LRTs ist erwartungsgemäß die Brache. Der überwiegende Anteil der Flächen befindet sich saumartig an Fließgewässern mit einer Breite von 1-4 Metern. Diese Flächen werden im Rahmen der Gewässerpflege gemulcht.

### 3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Für die Gesamtheit der Feuchten Hochstaudenfluren ist als Beeinträchtigung ein starker Nährstoffeintrag festzustellen. Die vorhandenen Flächen sind sehr nitrophil. Weitere potentielle Standorte sind reine Brennessel-Giersch-Gesellschaften. Dies hängt neben Nährstoffeintrag durch ein belastetes Gewässer auch mit einer Gewässereintiefung zusammen, die das Bodenwasserniveau für die Bestände zu sehr senkt. Verstärkend wirkt hier das Deponieren des Grabenaushubs auf den Saumgesellschaften der Grabenflanken in

der Vergangenheit. Die teilweise sehr massiven nährstoffreichen Auflagen verändern das Vegetationsbild zu einartigen Brennessel- oder Rohrglanzgras-Beständen.

Weitere Beeinträchtigungen stellen in geringem Maße Neophyten dar, die im Bereich nahe der Horloff vereinzelt (Indisches Springkraut - *Impatiens glandulifera*) angetroffen wurden.

### 3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6431

Der Erhaltungszustand wurde unter Verwendung der Anleitung zur Bewertung – Arten / Habitate u. Strukturen / Beeinträchtigungen – (FIV FB NATURSCH.DATEN 2006) bewertet. Hierbei konnten keine Arten der Fauna zur Bewertung herangezogen werden. Jedoch besitzen die gewässerbegleitenden Feuchten Hochstaudenfluren im südwestlichen Gebietsteil (Heeggraben/Waschbach) für die Libellenfauna eine besondere Bedeutung.

**Tabelle 61: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6431**

Erhaltungszustand LRT 6431	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
<b>B – Gut</b>	0,1	14,61
<b>C - Mittel bis schlecht</b>	0,58	85,39
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>0,68</b>	<b>100 %</b>

Die bachbegleitenden feuchten Hochstaudenfluren sind im Gebiet recht vereinzelt ausgebildet. Sie befinden sich von ihrer Artenausstattung und ihren Strukturen überwiegend in einem nicht optimalen Erhaltungszustand. Sie sind insgesamt mit WST C bewertet.

### 3.5.7 Schwellenwerte

Die Schwellen sind im Kern als Flächenerhaltung und über den Artenbestand zu definieren.

**Tabelle 62: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6431**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	0,6
Anteil Fläche mit gutem Zustand (B):	U	10%
Gesamtartenzahl	U	10
Anzahl Charakterarten bis Ordnungsebene*/DF:	U	4
Deckung Nährstoffzeiger**/DF:	O	85%
Weitere Schwellendefinitionen:		
- keine Neophyten in den DF, geringe Vegetationsanteile (<10%) in den LRT-Flächen;		

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

## 3.6 LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

### 3.6.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Der LRT „Magere Flachlandmähwiesen“ ist in dem von Grünland geprägten Talraum weit verbreitet anzutreffen. Er ist aber nicht der Hauptbestandteil des Grünlandes, das durch die auetypischen feuchten Bodenverhältnisse natürlicherweise von Nass- und Feuchtgrünland geprägt ist. Durch nur geringe Höhenunterschiede sowie verschiedene Grundwassermorphologien existiert im Talraum ein ausgeprägtes Standortmosaik, welches auf etwas frischeren bis wechselfeuchten Bereichen, z.B. im Bereich der Sedimentdämme des Fließgewässers den LRT 6510 hervorbringt. Daneben dringen einzelne Basalt- und Lößrücken in die Aue als Nichttauenboden vor, die sich ebenfalls als Frischgrünlandstandorte eignen. Weitere Gründe für das Antreffen des LRTs sind durch die besondere Klimagunst eine starke sommerliche Oberbodenaustrocknung von eigentlichen Feuchtstandorten und eine anthropogen bedingte Grundwasserabsenkung.

Durch die besondere Standortsituation ist der LRT 6510 zudem Schwankungen in seiner Verbreitung unter anderem durch den Faktor Witterungsverlauf und den resultierenden Grundwasserstandes ausgesetzt. In nassen Jahren wandern frischezeigende Arten aus den dann feucht geprägten Beständen aus und in trockenen Jahren wieder ein. Im Jahr 2001 war die Vegetation sehr lange feuchten Witterungsverhältnissen und hohen Grundwasserständen ausgesetzt. Die kartierfähigen Einheiten reduzieren sich dann in Ermangelung an Kennarten. Es sind dies aber zumeist sehr hochwertige Silau-Wiesen.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Der LRT 6510 ist durch die Kennarten der Zentralassoziaton der Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*) charakterisiert. Neben frischezeigenden Ordnungskennarten der *Arrhenatheretalia* sind Verbands- und Assoziationskennarten, insbesondere Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*) gemeinsam und stet vorhanden.

Die Kartiergrenze bzw. Abgrenzung des LRTs 6510 zum wechselfeuchten bis feuchten Auegrünland vollzieht sich an den feuchten Ausprägungen der Glatthaferwiese. Fallen diese wenigen noch verbliebenen Kennarten aus, ist die Wiese nicht mehr mit aufzunehmen. Die folgende Tabelle 63 zeigt die gefundenen Vegetationseinheiten und den Übergang zum nicht kartierfähigen Bereich.

Die Tabelle ist als Fließdiagramm aufgebaut und zeigt, dass ein reichhaltiges standörtliches Spektrum an Glatthaferwiesen über das Wasserhaushaltsgefälle im Gebiet vorhanden ist. Dieses große gesellschaftliche Spektrum macht den Wert des Gebietes für diesen Lebensraumtyp deutlich.

Flächen der Silau-Glatthaferwiesen befinden sich insbesondere im Teilbereich "Tiefes Ried", "Berstädter Wiesen" und kleinflächig im Rest des Gebietes.

Artenreiche Feuchtwiesengesellschaften sind von gleichem ökologischem Wert, sofern sie extensiv genutzt sind, auch wenn sie nicht als LRT kartiert sind. Hier finden sich einige für



**Tabelle 63: Übersicht über die Vegetationseinheiten des LRT 6510 (Dicker Rahmen) und ihre Verteilung auf Dauerbeobachtungsflächen und Wertstufen:**

Pflanzensoz. Bezeichnung - Deutsche Bezeichnung	Wertstufe		
Mesobromion - Halbtrockenrasen-Gesellschaft = LRT 6212			
↓	A	B	C
Arrhenatheretum salvietosum - Salbei (Trespen-) –Glatthaferwiese	DF 1		DF 26
↓			
Dauco-Arrhenatheretum elatioris - Typische Glatthaferwiese	-	DF 5	DF 3, 8
↓		DF 25	DF 7
↓	↗	Arrhenatheretum silaetosum - Silau-Glatthaferwiese	DF 6, 9
Arrhenatheretum cirsietosum oleracei - Kohldistel- Glatthaferwiese	↘	↓	DF 2, 4
↓		↓	Übergang zu:
Angelico-Cirsietum oleracei - Kohldistelwiese		Sanguisorbo-Silaetum - Wiesenknopf-Silau-Wiese	Feuchtwiesengesellschaften
↓		↓	
↓		Senecio-Brometum racemosi – Wassergreiskraut-Wiese	
↓		↓	
Carex disticha-Calthion-Gesellschaft – Ges. der Zweizeiligen Segge			

das Gebiet wertgebende Arten, wie das Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) und viele andere mehr. Der eigentliche Widerspruch besteht darin, dass diese im Anhang I der FFH-Richtlinie fehlen. Hinzu kommt, dass hohe Wasserstände und die beschriebene Dynamik in der Aue naturschutzfachlich positiv zu werten sind.

Die Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen (DF) gibt Tabelle 64. Sie wurden einerseits nach Erhaltungszustand ausgewählt, andererseits in ihrer gesellschaftlichen Variation. Sie dokumentieren das vorhandene Spektrum insbesondere in der Standortfeuchte.

Zur Darstellung der Vegetationszusammensetzung der 12 DF des LRTs 6510 mit allen vorkommenden Arten dient die sortierte Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A8).

Der Artenreichtum der extensiven Wiesen nimmt zu, wenn sie mit Artengruppen des feuchten Grünlandes oder der Halbtrockenrasen angereichert werden. Letztere ist besonders durch **DF 1** repräsentiert, die mit 52 Arten die artenreichste Aufnahme des LRTs 6510 im Gebiet ist und die wenigen Flächen innerhalb der **Wertstufe A** dokumentiert. 1995 wies diese Aufnahme im Rahmen einer ehrenamtlichen Erhebung 59 Arten auf. Durch die Witterung und den diesjährigen Obergrasreichtum konnten einige sensible Arten u.a. Heidenelke (*Dianthus deltoides*) in der DF nicht nachgewiesen werden. Es handelt sich um eine Salbei-Glatthaferwiese (Arrhenatheretum salvietosum).

**Tabelle 64: Übersicht über die Dauerbeobachtungsflächen im LRT 6510:**

DF-Nr.	Jahr	WST	Pflege	Bemerkungen
1	2001	A	Mahd	Salbei (Trespen-) –Glatthaferwiese
2	2001	B	Mahd	Kohldistel- Glatthaferwiese
3	2001	C	Mähweide	Artenarme vergraste Glatthaferwiese
4	2001	B	Mahd	Kohldistel- Glatthaferwiese
5	2001	B	Mahd	Typische Glatthaferwiese, eher intensiv genutzt
6	2001	B	Mahd	Silau- Glatthaferwiese, HELP- Beobachtungsfläche
7	2001	C	Mahd	Typische Glatthaferwiese mit <i>Sanguisorba</i> off., obergrasreich
8	2001	C	Huteweide	Ruderales Glatthaferwiese, Seeuferhang, warm getönt
9	2001	B	Mahd	Artenreiche Silau- Glatthaferwiese
10	2001	C	Standweide	Beweidete Silau- Glatthaferwiese, Rinderweide
25	2006	B	Standweide	Typische Glatthaferwiese, Pferdeweide, mit Feuchtezeigern
26	2006	C	Mahd	Wechseltrockene Trespen-Glatthaferwiese

**Wertstufe B** enthält zwei wechselfeuchte Silau-Glatthaferwiesen (**DF 6, 9**) und zwei Kohldistel-Glatthaferwiesen, sehr feucht, im Übergang zu Feuchtwiesen (**DF 2, 4**), sowie zwei typische Glatthaferwiesen (**DF 5** und **DF 26**).

Die **DF 6** existiert seit 1994 und wurde folgend 1996 und 1998 beprobt. Es ist eine Silau-Glatthaferwiese. Interessant ist hier der Nachweis oben beschriebener Schwankungen. Von einer wechselfeucht geprägten Wiese ging die Entwicklung in den regenarmen 90er Jahren mit Auftreten von ausgesprochenen Magerkeits- und Trockenzeigern, wie Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) und Kleiner Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) neben den Wechselfeuchtezeigern zu der Trespen-Glatthaferwiese. Für die Oberrheinebene wird in diesem Zusammenhang das Arrhenatheretum brometosum OBERDORFER (1983) beschrieben, dass Wechselfeuchtezeiger wie Wiesen-Silau (*Silaum silaus*) mit einschließt, so wie dies hier der Fall ist. Besonders die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) zeigt wärmebegünstigte Standorte, wie sie die Wetterauer Trockeninsel (in Verlängerung des Oberrheingrabens) darstellt. Die größere Sommerwärmemenge und die damit verbundene Austrocknung des Oberbodens ermöglichen trockenheitsliebenden Arten ein Vorrücken in Auenlagen. Durch regenreiche Sommer um das Jahr 2001 sind diese Arten wieder aus dem Artbestand verschwunden, so dass DF 6 wieder als Silau-Glatthaferwiese anzusprechen ist.

Eine Besonderheit durch die oberflächliche Sommeraustrocknung ist die Kohldistel-Glatthaferwiese (Arrhenatheretum cirsietosum oleracei) mit den **DF 2** und **4**. Sie ist sehr artenreich und kann wertgebende Arten der Feuchtwiesen, wie die Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) enthalten.

Die **DF 26** ist eine sehr artenreiche Glatthaferwiese, die ein Spektrum von Magerkeitszeigern und Feuchtezeigern enthält. Wegen der starken Beeinträchtigung enthält durch die Pferdeweide sie einige Störzeiger und konnte sie nur zu WST B gestellt werden.

In **Wertstufe C** stellen die Aufnahmen **DF 3** und **7** Typische Glatthaferwiesen dar. Viele Arten sind aber nur in kleinen Deckungen vorhanden und die Obergräser dominieren, so dass die Flächen blütenarm wirken. Dies ist auch durch die wüchsige und feuchte Witterung

in 2001 bedingt, die zudem ein wahres Heer von Schnecken ausgelöst hat (etwa 50 Ind./m<sup>2</sup>), welche vornehmlich Kräuter abfressen und die Deckungsgrade durchaus beeinflusst haben können. DF 7 ist etwas wechselfeucht getönt. Obergrasreich ist auch die Fläche mit **DF 25**, die eine oben beschriebene Trespen-Glatthaferwiese belegt. Eine Silau-Glatthaferwiese repräsentiert **DF 10**. Letztere wird seit dem Jahr 2000 im Rahmen eines Pflegekonzeptes als Rinderweide genutzt und dient somit der Kontrolle dieser Konzeption.

**DF 8** ist mit 36 Arten recht artenreich. Diese ruderalisierte Glatthaferwiese besiedelt die Hänge des „Oberen Knappensees“. Es ist durch den Bergbau an mütterbodenarmen Flanken entstandenes Grünland, welches erst eine Entwicklung von ca. 15 Jahren durchlaufen hat. Daher treten Charakterarten zurück, und der Anteil ruderaler Störzeiger (Disteln) ist relativ hoch. Sie zeichnet sich aber durch einen Reichtum an Kräutern, meist wärmeliebenden Arten aus. Es sind Arten des Dauco-Melilotion, der wärmeliebenden Ruderalgesellschaften. Hierdurch entstehen viele Blühaspekte, wie z.B. die Blüte der Bunten Kronwicke (*Coronilla varia*).

### Vegetationskundliche Bewertung:

**Floristische** Besonderheiten sind in den Mageren Flachland-Mähwiesen selten und eher in den trockenen bis feuchten Flügeln anzutreffen. Magere gute bis sehr gut bewertete Frischgrünland-Bestände sind seltene Biotope, welche weiter im Rückgang begriffen sind.

Über die Vegetation sind die Bestände im Bewertungsbogen meist mittel = C bis gut = B bewertet, da sie nur mittleren Reichtum an Magerkeitszeigern aufweisen. Nur in einem Fall ist eine Wiese (DF 1) hier mit A = sehr gut zu bewerten.

Die Bewertung der Vegetation mit vegetationskundlichen und naturschutzfachlichen Parametern ist in der Tabelle 65 dargestellt.

**Tabelle 65: Vegetationskundliche Bewertung der Dauerbeobachtungsflächen in LRT 6510 (die besten Werte sind hervorgehoben)**

DF-Nr. :	1	2	4	6	9	25	3	5	7	8	10	26
Wertstufe:	A	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C
Artenzahl gesamt	<b>52</b>	42	43	35	38	<b>55</b>	31	36	30	37	29	31
Artenzahl von Charakterarten*	24	26	24	22	<b>27</b>	<b>29</b>	17	23	20	13	16	17
Deckungsanteil von Charakterarten* (%)	77,8	38,2	56,6	56,6	72,7	80,2	<b>88,4</b>	68	79,6	61,6	55,9	62,8
Artenzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	1	1	0	0	1	<b>3</b>	0	0	0	0	0	1
Artenzahl der Magerkeitszeiger** (N-Zahl 1-3)	<b>12</b>	3	4	4	5	<b>12</b>	5	3	1	3	3	1
Anteil der Deckung der Magerkeitszeiger** (%)	<b>15,3</b>	0,5	3,6	8,6	4,0	<b>20,8</b>	1,0	3,2	0,2	8,7	11,5	9,8
Artenzahl der Nährstoffzeiger** (N-Zahl 7-9)	6	6	6	<b>4</b>	7	7	<b>4</b>	7	5	8	5	9
Anteil der Deckung der Nährstoffzeiger** (%)	12,5	<b>7,7</b>	10,1	<b>6,6</b>	16,7	13,6	61,1	32,8	35,5	21,7	<b>7,7</b>	35,1
Hiervon entfällt auf Glatthafer	10,5	0,2	4,1	5,1	9,5	3,0	49,9	15,4	14,7	12,5	1,1	27,4
Deckung von Störzeigern in der Aufnahme	<b>0</b>	0,4	<b>0</b>	<b>0</b>	1	2,6	<b>0</b>	1	1	8	0,2	0,2

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

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

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

Die Tabelle zeigt, dass die Aufnahmen eher einen geringen Deckungsanteil an Magerkeitszeigern aufweisen. Den größten Anteil besitzt DF 1 und 25. Nährstoffzeiger treten recht unterschiedlich in Erscheinung, äquivalent mit der Dominanz von Obergräsern in der Vegetation, dies ist besonders bei den Aufnahmen der Wertstufe C zu verzeichnen. Bemerkenswerte Arten der Roten Liste sind in diesem Lebensraumtyp vergleichsweise selten zu beobachten.

#### Leit-, Ziel- und Problemarten:

Leitarten sind charakteristische Magerkeitszeiger in den Mageren Flachland-Mähwiesen, die für untergrasreiche hochwertige Bestände charakteristisch sind. Im Folgenden sind einige hier typische Arten exemplarisch aufgelistet:

**Tabelle 66: Leit- und Zielarten des Lebensraumtyp 6510**

LA	<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
LA	<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
LA	<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
LA	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Margerite
LA	<i>Lotus corniculatus</i>	Gemeiner Hornklee
LA	<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silau
LA	<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei
LA	<i>Saxifraga granulata</i>	Körnchen-Steinbrech
LA, ZA	<i>Briza media</i>	Zittergras
LA, ZA	<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf
ZA	<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke
ZA	<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest
ZA	<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiss
ZA	<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume

**Tabelle 67: Problemarten im Lebensraumtyp 6510**

<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras

Problemarten sind Zeiger von durch Übernutzung und stärkere Düngung auftretende Arten, wie die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Krauser Ampfer (*Rumex crispus*). Allgemein ist hohe Deckung ansonsten wiesentypischer Obergräser ein Negativindiz und mit dem Ausfall niedrigwüchsiger Kräuter einhergehend. Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) zeigt eine Bodenverdichtung, Überbeweidung oder Störung durch Einsaat an.

## 3.6.2 Fauna

### 3.6.2.1 Vögel

#### 3.6.2.1.1 Methodik

Zur Methodik siehe Kapitel 3.2.2.1.1.

#### 3.6.2.1.2 Ergebnisse

In diesem Lebensraum werden nur die Brutvögel herangezogen. Vor der Beeinflussung des natürlichen Wasserregimes der Horloffau durch wasserbauliche Maßnahmen sowie durch die Grundwasserförderung im Wasserwerk Inheiden beschränkte sich dieser Biotoptyp auf relativ kleine Flächen in den höchst gelegenen Bereichen der Niederung. Die Situation der letzten Jahre ist jedoch dadurch gekennzeichnet, dass sich in Perioden mit trockener Witterung große Teile des einstmals dominierenden wechselfeuchten und feuchten Grünlandes in Frischwiesen umwandeln. In feuchten Perioden kehrt sich diese Entwicklung allerdings wieder um. Die von diesem Lebensraumtyp eingenommenen Flächen besitzen ihren Schwerpunkt rund um den Oberen Knappensee sowie in den trockeneren Bereichen des "Tiefes Riedes" und der "Berstädter Wiesen". Mit Ausnahme der ersten Fläche herrschen in der Regel wechselfeuchte bis feuchte Ausprägungen der Glatthaferwiesen vor (Kohldistel-Glatthaferwiese, Silau-Glatthaferwiese). Da die Flächen in enger Verzahnung mit

**Tabelle 68: Artenliste der Brutvögel des "Tiefen Riedes"(A) u. der "Berstädter Wiesen"(B)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch	Häufigkeits- -klasse		Leitart (L) / Zielart (Z)
					A	B	
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	2	2	II/1, III/1	a	a	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	3	3	II/2	a	b	L
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	-	-	II/1, III/1	b	a	-
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	1	1	I	(a)	(a)	L/Z
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	3	2	II/2	(a)	(a)	-
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	2	2	II/1, III/2	(a)	a	-
<i>Numenius arquata</i>	Brachvogel	2	1	II/2	-	a	-
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	V	V	II/2	c	c	L
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	-	V	-	-	(a)	L/Z
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	-	V	-	a	a	-
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	3	2	-	(a)	(a)	-
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	-	-	-	b	a	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	-	-	-	a	a	-
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	2	2	-	(a)	a	L/Z
<i>Emberiza schoeniculus</i>	Rohrammer	-	-	-	c	b	-

Erläuterungen: R D = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch. = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, GF = Gefangenschaftsflüchtling, Häufigkeitsklasse: a = Einzelbrut / b = 2 - 5 Reviere / c = 6 - 10 Reviere / d = > 10 Reviere. (a) = keine Brut/Brutversuch in 2001

feuchteren Grünlandgesellschaften stehen, kommen in beiden Probeflächen auch Arten des "Binnenländischen Feuchtgrünlandes" vor.

Von den fünf in SSYMANK (1998) für den Lebensraumtyp 6510 genannten typischen Brutvogelarten (vgl. Methodik, Kap. 3.2.2.1.1), bezeichnet FLADE (1994) nur zwei Arten (Wachtel und Grauammer) als Leitarten für die Untereinheit "Frischwiesen und -weiden".

### **3.6.2.1.2 Bewertung**

#### **3.6.2.1.2.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand**

##### "Tiefes Ried":

Dieser Auenbereich liegt am Ostrand der Horloffae in der Höhe der Ortschaft Steinheim. Grünland der Lebensraumtyps 6510 befindet sich im Osten der Fläche sowie kleinräumig eingestreut entlang der Dämme. Bis auf die Randbereiche ist das Gebiet frei von Gehölzen. Andere Vertikalstrukturen sind nur in Form sehr schmaler die Gräben begleitender Röhrichtsäume vorhanden.

Im "Tiefen Ried" wurden aktuell nur die Leitarten Wachtel und Feldlerche angetroffen. Der Wachtelkönig, der noch in den 1980ziger Jahren fast alljährlich nachzuweisen war, trat im letzten Jahrzehnt nur noch vereinzelt auf. Die Grauammer, von der bei einer Erhebung 1987 noch sechs Revierpaare festzustellen waren, ist ab Mitte der 1990ziger Jahre als Brutvogel verschwunden (BERNSHAUSEN 1996). Insgesamt wurden acht brütende Offenlandarten angetroffen. Drei dieser Arten (Sumpfrohrsänger, Gold- und Rohammer) sind an die grabenbegleitenden Vertikalstrukturen gebunden.

Seit Ende der 1990ziger Jahre haben sich im "Tiefen Ried" folgende für die Avifauna relevanten Flächenparameter geändert:

Absinken der Grundwasserstände als Folge der Grundwasserförderung und unsachgemäßer Grabenunterhaltung. Hierdurch kommt es zu einer beschleunigten Vegetationsentwicklung im Frühjahr.

Intensivierung der Grünlandwirtschaft mit Vorverlegung der Mahdzeitpunkte sowie Aufdüngung in Teilbereichen. Insgesamt sind die Vegetationsbestände höher- und dichtwüchsiger. Damit einhergehend ist eine Abnahme des Blütenreichtums festzustellen.

Wegfall des durch zahlreiche Bewirtschafter und deren unterschiedliche Betriebskonzepte bedingten kleinstrukturierten Nutzungsmosaiks. Hierdurch Vereinheitlichung der Nutzung bei gleichzeitiger Vergrößerung der Schlaggrößen.

Diese Veränderungen führten zum Rückgang nahezu aller Offenlandarten. Insbesondere sind hiervon betroffen: Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig, Kiebitz, Bekassine, Grauammer und Braunkehlchen. Der Erhaltungszustand ist hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für die typischen Brutvogelarten in die Wertstufe C einzuordnen.

##### "Berstädter Wiesen":

Dieser Auenbereich liegt am Westrand der Horloffae südöstlich des Unteren Knappensees. Grünland der Lebensraumtyps 6510 befindet sich vorwiegend im südlichen Teil der Fläche. Auch dieses Gebiet ist bis auf die Randbereiche frei von Gehölzen. Andere Vertikalstrukturen sind nur in sehr geringem Umfang vorhanden.



In den "Berstädter Wiesen" wurden aktuell die Leitarten Wachtel, Grauammer und Feldlerche angetroffen. Ebenso wie im "Tiefen Ried" tritt der Wachtelkönig, derzeit nur noch vereinzelt auf. Der Wiesenpieper brütete bis Anfang der 1990ziger Jahre im Gebiet (STREIN 1993). Insgesamt wurden 11 brütende Offenlandarten angetroffen. Drei dieser Arten (Sumpfrohrsänger, Gold- und Rohrammer) sind an die grabenbegleitenden Vertikalstrukturen gebunden, zwei weitere Arten sind Bewohner von Feucht- und Nasswiesen, die hier eng mit dem Frischgrünland verzahnt sind.

Seit Ende der 1980ziger Jahre haben sich in den "Berstädter Wiesen" folgende für die Avifauna relevanten Flächenparameter geändert:

Absinken der Grundwasserstände als Folge von wasserbaulichen Maßnahmen. Hierdurch kommt es wie bereits erwähnt zu einer beschleunigten Vegetationsentwicklung im Frühjahr.

Intensivierung der Grünlandwirtschaft mit Vorverlegung der Mahdzeitpunkte sowie Aufdüngung in weiten Teilbereichen. Insgesamt sind auch hier die Vegetationsbestände höher- und dichtwüchsiger geworden. Es ist wiederum eine Abnahme des Blütenreichtums festzustellen.

Wegfall des durch zahlreiche Bewirtschafter und deren unterschiedliche Betriebskonzepte bedingten kleinstrukturierten Nutzungsmosaiks. Hierdurch Vereinheitlichung der Nutzung bei gleichzeitiger Vergrößerung der Schlaggrößen.

Diese Veränderungen führten auch hier zum Rückgang nahezu aller Offenlandarten. Insbesondere sind hiervon betroffen: Rebhuhn, Wachtel, Wachtelkönig, Kiebitz, Bekassine, Großer Brachvogel, Wiesenpieper, Grauammer und Braunkehlchen. Der Erhaltungszustand ist hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für die typischen Brutvogelarten der Wertstufe C zuzuordnen.

#### Zusammenfassende Bewertung

Bei alleiniger Betrachtung des Lebensraumtyps 6510 für wiesenbrütende Vogelarten besitzen die offenen Grünlandbereiche der Horloffae nur regionale Bedeutung. In Zusammenhang mit dem umliegenden Feuchtgrünland, das in engem funktionalen Zusammenhang mit diesem steht, gehören die Flächen derzeit für die naturräumliche Haupteinheit (D53) zu den herausragenden Brutarealen dieser Gruppe. Sie sind somit als Vogellebensräume überregionaler Bedeutung einzustufen.

#### **3.6.2.1.2.2 Wesentliche Eigenschaften des LRT 6510 für die Avifauna**

In diesem zweiten Bewertungsschritt werden die bedeutsamen Lebensraumfaktoren sowie von außen auf die Mageren Flachlandmähwiesen wirkenden Einflüsse für die Avifauna dargestellt. Die Ableitung beruht auf den Ansprüchen der Leitarten. Hinsichtlich der Defizite fließen nun auch die Ansprüche derjenigen Zielarten ein, die nicht nachgewiesen werden konnten. Unterschieden wird nach positiv wirkenden Eigenschaften und negativen, also Defiziten.

Die Darstellung der Negativfaktoren verdeutlicht die insgesamt kritische Situation für wiesenbrütende Vogelarten in beiden Flächen. Die Betrachtung weiterer offener Grünlandbereiche im FFH-Gebiet ergibt für die Flächen der "Unter-Widdersheimer Kuhweid", die "Arn- und Rohrwiesen", die "Kuhweide von Utphé" und auch die Wiesenflächen entlang des "Biebergrabens" eine günstigere Situation hinsichtlich der Lebensraumqualität wiesenbrütender Vogelarten.

**Tabelle 69: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Avifauna**

Positiv (+) / Defizit (-)		Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften für wiesenbrütende Vogelarten
Tiefes Ried	Berstädter Wiesen	
-	-	Aktueller Wasserhaushalt
--	-	Durchschnittlich niedrigere Wasserstände der letzten 10 Jahre
-	--	Fehlende Nutzungsvielfalt
+	+/-	Schnittzeitpunkte
+	+/-	Nutzungsintensität
+/-	-	Störungen durch Jagdbetrieb
--	-	Störungen durch Freizeitnutzung

Während in der "Unter-Widdersheimer Kuhweide" ein noch weitgehend autotypischer Wasserhaushalt eine Intensivierung der Nutzung verzögerte, wurden in den anderen genannten Flächen nutzungssteuernde Maßnahmen seitens des Naturschutzes durchgesetzt.

### 3.6.2.2 Schmetterlinge und Heuschrecken

#### **3.6.2.2.1 Erfassungsmethodik der Tagfalter und Heuschrecken**

Zur Methodik sei auf Kap. 3.1.2.1 verwiesen.

#### **3.6.2.2.2 Ergebnisse**

Ergänzend zu den Untersuchungen in 2001 wurden im Jahr 2006 die Tagfalter und Heuschrecken in dem zwischenzeitlich nachgemeldeten Teilgebiet „Dorfwiesen von Berstadt“ erfasst. Die Ergebnisse wurden in die nachfolgenden Tabellen integriert. Bei den Leit- oder Zielarten ergaben sich keine Veränderungen, mit der Ausnahme, dass die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) von den Zielarten zu den Leitarten aufrückte, da sie 2006 im LRT nachgewiesen werden konnte.

Zunächst folgt die Liste der nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten:

**Tabelle 70: Artenliste der Tagfalter und Widderchen für die Flachland-Mähwiesen**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	BArtS chV	IntSch	Anzahl / Status	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-	-	c, NG	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-	-	c, bs	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-	-	c, NG	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaumbläuling	-	-	-	-	a, NG	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	-	-	b	-	d, bs	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	3	b	-	b, bs	L, Z
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V	b	-	a, bs	L, Z

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	BArtS chV	IntSch	Anzahl / Status	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	-	-	-	-	b, NG	-
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-	-	c, NG	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	V	-	-	b, bs	L, Z
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	b	-	b, wbs	L, Z
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-	-	c, bs	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-	-	b, bs	-
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	b	-	b, wbs / NG	L
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-	-	b, NG	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-	-	c, bs	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	-	c, NG	-
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	-	-	-	-	b, NG	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	b	-	d, bs	L, Z
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-	-	b, NG	-
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopf	-	-	-	-	b, bs	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopf	-	-	-	-	b, bs	-
<i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Blutströpfchen	-	V	b	-	c, bs	L, Z

**Erläuterungen:** Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet. BARTSCHV = Bundesartenschutzverordnung; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig, wbs = wahrscheinlich bodenständig, NG = Nahrungsgast.

Die Artenliste für die in LRT 6510 nachgewiesenen Heuschreckenarten zeigt die nachfolgende Tabelle.

**Tabelle 71: Artenliste der Heuschrecken der Flachland-Mähwiesen (6510)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	BArt SchV	Anzahl / Status	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-	c, bs	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-	c, bs	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	-	b, bs	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	-	3	-	c, bs	L, Z
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-	d, bs	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	-	3	-	b, bs	-
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	-	-	-	b, bs	-
<i>Mecostethus grossus</i>	Sumpfschrecke	2	3	-	c, bs	L, Z
<i>Metriopectera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-	d, bs	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	BArt SchV	Anzahl / Status	Leitart (L) / Zielart (Z)
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	-	-	-	b, bs	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	-	-	-	b, bs	L
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-	c, bs	-

**Erläuterungen:** Zu den Schutzstati: RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet. BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Zu Anzahl / Status: Vor dem Komma steht die Anzahl in Häufigkeitsklassen, dahinter der Status. Die Häufigkeitsklassen geben jeweils den höchsten gefundenen Wert an, also keine Häufigkeit im Gesamtgebiet; a = Einzelbeobachtung; b = wenige, vereinzelte Beobachtungen; c = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen; d = häufig, deutlich überdurchschnittlich Abundanz; e = sehr häufig, dominant. bs = bodenständig.

Die Zusammenstellung der Leit- und Zielarten dient als Ausgangspunkt für die Bewertung und die Maßnahmenableitung:

**Tabelle 72: Leit- und Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Flachland-Mähwiesen**

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
Wiesengrashüpfer <i>Chorthippus dorsatus</i> (L, Z)	Mesophile, sehr strukturreiche Grünlandbestände
Goldene Acht <i>Colias hyale</i> (L, Z)	Vorhandensein von Störstellen in mageren Wiesen (z.B. Vieh-Trampelpfade)
Violetter Waldbläuling <i>Cyaniris semiargus</i> (L, Z)	Fabaceenreichtum in im Hochsommer nicht gemähten, allenfalls schwach beweideten Beständen
Mauerfuchs <i>Lasiommata megera</i> (L, Z)	Offene Bodenstellen, vorzugsweise auf Weiden oder an Graswegen
Sumpfschrecke <i>Mecostethus grossus</i> (L)	Feuchtes und wechselfeuchtes Grünland (meist gemäht) mit nicht sehr intensiver Nutzung
Schwabenschwanz <i>Papilio machaon</i> (L)	Nicht zu intensiv genutztes, stellenweise versaumtes Grünland
Hauhechelbläuling <i>Polyommatus icarus</i> (L)	Nicht intensive Grünlandbestände mit – vor allem - umfangreichen Hornklee-Beständen
Gemeines Blutströpfchen <i>Zygaena filipendulae</i> (L, Z)	Brachestadien mit <i>Cirsium spec.</i> in warmem, trockenem Mikroklima
Gemeine Sichelschrecke <i>Phaneroptera falcata</i> (Z)	Hoher Strukturreichtum mit versaumenden / verbrachenden Anteilen und nahen Gehölzen.
Senfweißling <i>Leptidea sinapis</i> (Z)	Fabaceenreichtum in im Hochsommer nicht gemähten, allenfalls schwach beweideten Beständen
Brauner Feuerfalter <i>Lycaena tityrus</i> (Z)	Magere Bestände mit hohem Blütenreichtum (besonders Säume), die im Hochsommer erhalten bleiben
Blauschw. Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea nausithous</i> (Z)	Betont frische und wechselfeuchte, nicht langfristig überschwemmte Säume, die nicht zwischen Mitte Juni und Ende August gemäht werden
Rostfarbiger Dickkopf <i>Ochlodes venatus</i> (Z)	Mageres, leicht verbrachtes Grünland

### 3.6.2.2.3 Bewertung

#### 3.6.2.2.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand

Um die Bedeutung des LRT 6510 zu verdeutlichen und als Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustands, soll zunächst wieder eine „allgemeine Bewertung“ vorgenommen werden. Zu den Bewertungsstufen siehe Kap. 3.1.2.1.

Hingewiesen sei zunächst darauf, dass den Leitarten kaum Rote-Listen-Arten angehörten. Lediglich Sumpfschrecke, Wiesen-Grashüpfer und Goldene Acht werden zumindest in einer der beiden Listen (Hessen oder Deutschland) geführt, wobei es sich durchweg um Arten handelt, die in Mittel- und Südhessen regelmäßig oder häufig (Wiesen-Grashüpfer) anzutreffen sind (GALL, eigene Erfahrungen). Insofern kann sich die Bewertung kaum auf Rote-Liste-Arten stützen.

In Anbetracht der Größe des Untersuchungsgebiets und der dem FFH-LRT 6510 angehörenden Flächen nimmt sich die Leitartenzahl bescheiden aus. Arten mit hohen Ansprüchen an das Grünland, etwa im Hinblick auf die Mahdzeitpunkte, die Magerkeit oder das Vorhandensein blütenreicher Säume fehlen vollständig. Auffallend war auch, dass die wenigen Leitarten in geringen oder sehr geringen Abundanzen vorkamen oder nur an einzelnen Stellen anzutreffen waren. Bei den Faltern ist dies eindeutig auf die im Hochsommer nahezu völlig versiegten Nahrungsquellen zurückzuführen. Bezeichnend war, dass von den lediglich neun Leitarten acht ausschließlich oder jedenfalls in ihrer höchsten Dichte auf den Hängen rund um den Oberen Knappensee vorkamen.

Die Frischwiesen müssen deshalb – speziell im Hinblick auf die Tagfalter - der Bewertungsstufe "keine besondere Bedeutung" zugeordnet werden. Geringfügig besser – ohne aber eine lokale Bedeutung zu erreichen - sieht es bezüglich der Heuschrecken aus, wobei mit dem inzwischen überall häufigen Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und dem Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) nur zwei Leitarten vorkamen und die Sumpfschrecke lediglich die betont frischen und wechselfeuchten Wiesen besiedelte. Die anderen nachgewiesenen Arten – ob Tagfalter oder Heuschrecken – waren auf Säume, Randstrukturen oder brache Bereiche angewiesen.

Der Erhaltungszustand ist auf Grundlage der Tagfalter- und Heuschreckenfauna bei nahezu allen Flächen in die Wertstufe „C“ einzuordnen. Lediglich die Flächen rund um den Oberen Knappensee gehören der Wertstufe „B“ an.

Bei der Benennung der nicht nachgewiesenen Zielarten wurde bewusst Zurückhaltung geübt, da unter den derzeitigen Rahmenbedingungen erhebliche Nutzungsänderungen erfolgen müssten, um eine Zuwanderung zu ermöglichen. Betreffs der Falter ist zudem in den mittelhessischen Auen eine erhebliche Reduzierung bei den Leitarten festzustellen (GALL, eigene Erfahrungen). Bei der Besiedlung geeigneter, neu geschaffener Biotope muss daher voraussichtlich Geduld aufgebracht werden.

#### 3.6.2.2.3.2 Wesentliche Eigenschaften des LRT 6510 für die untersuchten Insektengruppen

Im zweiten Schritt der Bewertung werden die bedeutsamen Eigenschaften der Frischwiesen für die untersuchten Tiergruppen herausgearbeitet. Die Ableitung beruht auf den Ansprüchen der Leitarten. Hinsichtlich der Defizite fließen nun auch die Ansprüche der

Zielarten ein, die nicht nachgewiesen werden konnten. Unterschieden wird nach positiv wirkenden Eigenschaften und negativen, also Defiziten.

**Tabelle 73: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken**

Positiv (+) Defizit (-)	Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften
+	Vorhandensein großflächiger, frischer und wechselfeuchter Grünlandflächen
+	Beweidung (Umtriebs-Koppelhaltung) rund um den Oberen Knappensee führt zu vergleichsweise (im Vergleich zu den meisten anderen Flächen des LRT im Gesamtgebiet) hohem Blütenreichtum (besonders Fabaceen) und Strukturreichtum
+	Die großen Standweideflächen, die z.T. ebenfalls den Frischwiesen zuzuordnen sind, weisen eine gewisse Strukturvielfalt auf. Positiv wirkt prinzipiell der Wechsel von offenen Bodenstellen, kurzrasigen Bereichen, Altgrasbeständen sowie versaumten und verbrachte Bereichen
-	Nahezu alle aktuell genutzten Frischwiesen werden synchron und in kurzer Folge gemäht. Während des gesamten Sommers (speziell im Juli und August) waren die Wiesen als Nahrungs- und Reproduktionsraum für Falter somit de facto nicht nutzbar
-	FrISCHE oder wechselfeuchte Säume, die nicht dauerhaft brach liegen oder verbuschen, fehlen nahezu vollständig. Gerade die ein- oder zweijährigen Brachen sind aber für zahlreiche Arten von überragender Bedeutung
-	Die großen Standweideflächen weisen aktuell kaum Blüten auf. Von den Tieren verschmähte Bereiche sind stark verfilzt oder ruderalisiert, andere hingegen dauerhaft kurzrasig oder völlig zertreten. (Die Weideflächen wurden erst 2001 erstmals nach etwa 30 Jahren wieder als solche genutzt, so daß nach Adaption der Grünlandbestände an diese Nutzung bei entsprechend extensiver Beweidung von einer Zunahme des Blühangebotes auszugehen ist!)
-	Aus Tagfaltersicht ergeben sich lokalklimatische Nachteile durch die Offenheit des Gebiets
-	Die uneingeschränkte Freizeitnutzung (Badebetrieb) am Oberen Knappensee führt zu einer Beeinträchtigung der im Hochsommer für die Falter einzig nutzbaren Nahrungsflächen des LRT 6510

Die Darstellung der Defizite verdeutlicht einen erheblichen Maßnahmenbedarf. Kernziel muss es sein, mit Hilfe eines Mahdmosaiks und der Schaffung von (Rand-)Strukturen brauchbare Reproduktions- und Nahrungsbedingungen zu schaffen (s. Maßnahmenteil).

### 3.6.3 Habitatstrukturen

Die im Gebiet vorhandenen Habitatstrukturen für den Lebensraumtyp 6510 sind in Tabelle 74 dargestellt. Sie sind überwiegend von maßgeblichem Wert, was die Bedeutung ihrer Biotopqualität betrifft. Insbesondere der Blütenreichtum und die Graben- und Saumstrukturen sind hier hervorzuheben, die in allen Wertstufen ausgeprägt sein können.



**Tabelle 74: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen**

Habitate und Strukturen n. HB:	Wertstufe	A	B	C
AAH	Ameisenhaufen	X	X	X
AAR	Besonderer Artenreichtum	X		
ABS	Gr. Angebot an Blüten ,Samen, Früchten	X	X	
AFS	Feuchte Säume	X	X	X
AGÄ	Gräben		X	X
AKR	Krautreicher Bestand	X		
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau	X	X	X
ANS	Nitrophile Säume		X	X
AUR	Untergrasreicher Bestand	X		
FFM	Flutmulden		X	X
FWW	Wässerswiesenstruktur	X	X	X
GBP	Böschung, offen (O. Knappensee)			X
GGM	Geländemulde			X
GWL	Wasserloch/Pfütze/Fahrspur			X
HEG	Einzelgehölze			X
HOB	Obstbaumbestand (Apfel, Pflaume)			X

### 3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt.

Die Hauptnutzung ist innerhalb dieses LRTs erwartungsgemäß mit  $\frac{3}{4}$  der Flächen die Mahd. Sie ist auch in allen Wertstufen die relevante Nutzung. In der Tendenz nimmt aber der Anteil dieser Nutzung in WST C ab, d.h die gut erhaltenen Flächen sind zu über 90% Mahdflächen. Rund 10 % des Gesamt-LRT sind Mähweide. Die restlichen Nutzungen sind überwiegend Beweidungsformen, sie geben in Teilen Hinweise auf Defizitbereiche wieder.

Die HELP-Flächen betreffen 2001 rund 30% des LRTs. Es ist davon auszugehen, dass HELP zur Erhaltung dieser Flächen beigetragen hat.

### 3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die im Gebiet vorhandenen Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp 6510 hängen überwiegend mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen zusammen. Dabei handelt es sich insbesondere um eine zu intensive Nutzung mit Düngung, Überdüngung und Silageschnitt. Generell sind Flächen intensiver Nutzung nicht mehr als LRT kartierbar.

Nutzungsaufgabe und Verbrachung mit seinen Folgen spielen in diesem Lebensraumtyp keine Rolle, in wenigen Fällen eine Unternutzung.

Allgemein wirkt sich auf diesen Lebensraumtyp mit Blick auf die Nutzungskartierung eine reine Beweidung zumindest langfristig auf den Verlust der Kartierkriterien (Artenzusammensetzung) für Teile der betroffenen Flächen des LRTs aus. Bei entsprechend extensiver Beweidung ist aber eine Verminderung der ökologischen Qualität der Fläche insgesamt nicht zu erwarten. Dennoch ist hier eine Beobachtung sinnvoll.

### 3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 6510

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

**Tabelle 75: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 6510**

Erhaltungszustand LRT 6510	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
A – Hervorragend	0,34	0,55
B - Gut	18,82	30,68
C - Mittel bis schlecht	42,18	68,77
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>61,33</b>	<b>100</b>

Viele noch kartierte Flächen befinden sich neben vorgenannten Gründen in einem beeinträchtigten Zustand und können nur mit C bewertet werden. Die Bewertung des Grünlandes mit faunistischen Untersuchungen führt insgesamt kaum zu Aufwertungen. Bei mehr als 2/3 der LRT-Fläche ist nur die Einstufung mittel bis schlecht möglich. Somit ist der LRT 6510 insgesamt im Erhaltungszustand mit C = mittel-schlecht bewertet worden.

Im Jahr 2001 existierte noch kein einheitliches Bewertungsschema zur Bewertung der Lebensraumtypen. Da dieser LRT großflächig vorkommt, wurde der aktuelle Bewertungsbogen auf Probeflächen angewandt, in denen die Dauerbeobachtungsflächen angelegt wurden. Die Ergebnisse wurden im Gelände auf den Flächen abgesichert und mit weiteren Flächen stichprobenartig geprüft. Das Modell wurde auf die weiteren Es ergaben sich nur geringfügige Änderungen:

Der Anteil der mit WST A bewerteten Flächen reduzierte sich dabei von 2% auf 0,5%, entsprechend erhöhte sich der Anteil der Flächen mit WST B.

### 3.6.7 Schwellenwerte

Schwellenwerte konzentrieren sich an der Erhaltung des LRTs vor allem in seiner guten Bewertung. Flächenverluste in WST A und B sind zu vermeiden. Die Schwellenwerte für die Flächenausdehnung im Gebiet sind aber etwas weiter gefasst worden, um die auendynamischen Schwankungen zu berücksichtigen. Hierbei war das Kartierjahr 2001 im Witterungseinfluss ungünstig für LRT 6510.

**Tabelle 76: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp 6510**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche im Gebiet in ha:	U	55 ha
Anteil Fläche m. gutem Zustand (WST A. u. B):	U	30% / 18 ha
Artenzahl Gesamt:	U	45(A), 30(B), 26(C)
Artenzahl Charakterarten*/DF:	U	18(A/B), 10(C)
Artenzahl Magerkeitszeiger**/DF:	U	10(A), 3(B), 1(C)
Deckungsanteile N-Zeiger**/DF A u. B:	O	20 %
Deckungsanteile Glatthafer/DF für A und B:	O	15 %

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

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

## 3.7 LRT \*91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

### 3.7.1 Vegetation

#### Vorkommen:

Waldungen nehmen in der überwiegend von Offenland geprägten Horloffau nur kleinere Flächen ein. Diese beschränken sich auf die Bereiche rund um das Wasserwerk Inheiden und die "Kühweide von Steinheim", wo in den 1960ziger Jahren Aufforstungen stattfanden sowie auf die "Gänsweid", wo einst ebenfalls auch angepflanzte Gehölzbestände vorherrschten. Letztere sind in feuchten Witterungsperioden, in denen die Senkungsflächen langanhaltend überstaut wurden, abgestorben. Im Randbereich der Senkungsfläche bildete sich allerdings ein Sukzessionswald aus Erlen, Silber-, Purpur- und Bruchweiden. Auch dieser Bestand ist vor dem durchschnittlich höheren Wasserstand der Flach-Tümpel seit 2001 zurückgewichen. Die Flächenverhältnisse der Auwaldbestände im Kontext zum LRT wurden 2006 aktualisiert. Zudem wurden nun auch entsprechend dem Handbuch des BfN (Ssymank 1998) kleinere Gehölzgruppen aufgenommen

Die im Gebiet gefundenen Auwaldtypen lassen sich in zwei Untertypen einordnen:

Biotoptyp 430403 – Schwarzerlenwald

Biotoptyp 43040401 – Weichholzauenwald.

Der Weichholzauenwald ist im oben beschriebenen Sukzessionswald und an der „Gänsweid“ südlich des alten Bahnhofs an der Kreisstraße K 186 lokalisiert.

Die galerieartigen Auwaldreste und Gehölzgruppen an den Fließgewässern sind zum Biotoptyp 430403 zu zählen, auch wenn immer wieder auch Silber-Weiden (*Salix alba*) mit eingestreut sind. Die an einem Graben an den „Dorfwiesen“ gepflanzten Feuchtgehölze liegen nicht im Auenbereich mit hohen Grundwasserständen, aufgrund des Standortes wurden sie daher 2006 nicht als LRT kartiert.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Vegetationszusammensetzung der 3 Vegetationsaufnahmen<sup>1</sup> des LRTs \*91E0 incl. der Moose ist in der sortierten Vegetationstabelle im Anhang (Tab. A9) dargestellt.

**Tabelle 77: Übersicht über die Vegetationsaufnahmen im LRT \*91E0**

V-Nr.	Wertstufe	Nutzung	Bemerkungen
19	B	Keine	Mittelalter Bestand am Wasserwerk, feuchter geprägt
20	B	Keine	Weidengürtel an der „Gänsweid, eigendynamisch entstanden
21	C	Hochwald?	Jungbestand am Wasserwerk, strukturarm

Im Bereich der Schwarzerlenauwälder sind Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) in der Baumschicht und in der Krautschicht der flächigen Bestände wenige Charakterarten des Verbandes Alno-Ulmion zu finden. Es sind dies die Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*)

<sup>1</sup> Diese wurden 2001 als Dauerbeobachtungsflächen mit Markern angelegt und sind 2005 teilweise (19 u. 21) durch WEISE im Rahmen eines Wasserrechtsgutachtens nacherhoben worden.

und die Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*). Sie charakterisieren den Hainsternmieren-Auenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae). Hinzu kommen eine Reihe von auwaldtypischen Pflanzen, insbesondere nitrophile Arten. Als bemerkenswerte Art ist hier noch die Rispen-Segge (*Carex paniculata*) zu finden, die ausgeprägte Bulte bildet.

**V 19** zeigt eine gut ausgeprägte Fläche. Diese Fläche gehört der Wertstufe B an. **V 21** in WST C dagegen ist in der Kraut- und Strauchschicht an auwaldtypischen Pflanzen verarmt. Sie enthält deutlich frischeliebende Stickstoffzeiger, was auch die Auswertung nach Feuchte- und Wechselfeuchtezeigern zeigt (s.u.). Dies ist ein Indiz für eine deutliche Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes.

**V 20** repräsentiert einen durch freie Sukzession entstandenen Weichholzauwald (Biotoptyp 43040401). Die Charakterarten sind Silberweide (*Salix alba*), die den Hauptbestandteil bildet, Mandelweide (*Salix triandra*) und die nicht in der DF vertretenen Purpur- und Bruchweide (*Salix purpurea u. S. fragilis*). Diese sind in der Baumschicht zu finden. Die recht gering deckende Krautschicht besteht überwiegend aus auwaldtypischen Arten.

Auwaldtypische Moose wurden in keiner der drei Beobachtungsflächen gefunden.

**Vegetationskundliche Bewertung:**

Die Bewertung der Vegetation mit naturschutzfachlichen Parametern ist in der folgenden Tabelle 78 dargestellt.

**Tabelle 78: Vegetationskundliche Bewertung der Vegetationsaufnahmen in LRT \*91E0**

Vegetationsaufnahme-Nr. :	19	20	21
Wertstufe:	B	B	C
Artenzahl gesamt incl. Moosschicht	21	23	17
Artenzahl Charakterarten bis Ordnungsrang	3	2	5
Artenzahl Arten der Roten Listen/Vorwarnlisten	1	2	0
Artenzahl der Feuchtezeiger* (F-Zahl 7-9)	9	10	3
Anteil der Deckung der Feuchtezeiger* (%)	78,8%	58,1%	1,6%

**Erläuterung:** Deckungsanteile = Relativer Anteil von 100% einer Deckung bezogen auf die Krautschicht  
 \*Auswertung n. Ellenberg 1992, für die Zeigerwertanteile wurde nur die Krautschicht herangezogen

Die Tabelle zeigt das deutlich unterschiedliche Auftreten von Feuchtezeigern in der Vegetation der Krautschicht. Eine Vielzahl dieser Feuchtezeiger sind auch Überschwemmungszeiger. Bemerkenswerte Arten der Roten Liste und geschützte Arten sind in diesem Lebensraumtyp nur in WST B vorhanden.

**Leitarten** sind charakteristische Auwaldpflanzen des Verbandes Alno-Ulmion und Salicion albae. Hierzu zählen:

**Tabelle 79: Leitarten im Lebensraumtyp \*91E0**

LA	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere
LA	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere
LA	<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
LA	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie
LA	<i>Salix alba</i>	Silber-Weide

LA	<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide
LA	<i>Salix purpurea</i>	Purpurweide
LA	<i>Salix triandra</i>	Mandelweide

**Tabelle 80: Problemarten im Lebensraumtyp \*91E0**

<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel
<i>Populus hybridus</i>	Hybridpappel
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut

**Problemarten** sind stickstoffliebende Frischezeiger der Ruderalgesellschaften und Neophyten. Das drüsige Springkraut konnte in Einzelexemplaren an der Horloff beobachtet werden. Weiterhin ist die flächenhafte Einbringung der Hybridpappel (*Populus hybridus*) zu erwähnen.

### 3.7.2 Fauna

#### 3.7.2.1 Vögel

##### 3.7.2.1.1 Methodik

Zur Methodik siehe Kapitel 3.2.2.1.1.

##### 3.7.2.1.2 Ergebnisse

In diesem Lebensraum werden nur die Brutvögel herangezogen. Ähnlich wie die Offenlandlebensräume sind die Waldungen durch wasserbauliche Maßnahmen, aber mehr noch wegen ihrer Nähe zum Wasserwerk Inheiden, durch dessen Grundwasserförderung und die damit verbundenen Absenkung der Grundwasserstände beeinflusst.

Von den neun in SSYMANK (1998) für den Lebensraumtyp \*91E0 genannten typischen Brutvogelarten bezeichnet auch FLADE (1994) alle Arten bis auf Eisvogel und Blaukehlchen als Leitarten für die Untereinheiten "Erlenbrüche" und "Weidenwälder".

**Tabelle 81: Artenliste der Brutvögel des "Erlenauwald im Wasserwerkswald" (A) und des "Weidenwaldes in der Gänsweid" (B)**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.	Häufigkeits-klasse		Leitart (L) / Zielart (Z)
					A	B	
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	-	3	I	-	a	-
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	-	-	-	a	a	-
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	-	-	II/1, III/1	a	b	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	-	-	II/2	a	a	-
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	V	II/2	a	a	-
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	-	V	-	a	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3	3	I	-	(a)	L/Z**
<i>Dendropocos major</i>	Buntspecht	-	-	-	a	a	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.	Häufigkeitsklasse		Leitart (L) / Zielart (Z)
					A	B	
<i>Dendropocos minor</i>	Kleinspecht	-	3	-	a	a	L
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	-	-	I	(a)	-	L/Z
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	-	V	-	a	-	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	-	-	-	b	a	-
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	-	-	-	a	-	-
<i>Erythracus rubecula</i>	Rotkehlchen	-	-	-	a	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	-	-	-	a	a	L
<i>Luscinia svecica</i>	Blauehlchen	3	3	I	-	a	L/Z
<i>Turdus merula</i>	Amsel	-	-	-	c	c	-
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	-	-	-	b	a	-
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	-	-	-	a	-	-
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	-	V	-	a	b	-
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	-	R	-	-	(a)	L/Z
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	-	-	-	c	c	-
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	-	V	-	-	a	L
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	-	-	-	c	b	-
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	-	-	-	a	a	-
<i>Phylloscopus trochillus</i>	Fitis	-	-	-	b	b	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilp-Zalp	-	-	-	b	b	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	-	-	-	a	-	-
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	-	-	-	c	b	-
<i>Parus ceruleus</i>	Blaumeise	-	-	-	c	b	-
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	-	-	-	a	b	L
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmehse	-	-	-	a	-	L*
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	-	-	-	a	a	-
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	-	V	-	-	a	L/Z
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	-	V	-	a	a	L
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	-	-	II/2	a	-	-
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	-	-	II/2	a	a	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	-	-	-	b	b	-
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	V	-	-	a	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	-	-	-	b	b	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	-	-	-	a	-	-

**Erläuterungen:** RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen, IntSch. = Internationaler Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, GF = Gefangenschaftsflüchtling, Häufigkeitsklasse: a = Einzelbrut / b = 2 - 5 Reviere / c = 6 - 10 Reviere / d = > 10 Reviere. (a) = keine Brut/Brutversuch in 2001

\* ausschließlich Leitart der Erlenuawälder (FLADE 1994)

\*\* ausschließlich Leitart der Weidenauwälder (FLADE 1994)



### 3.7.2.1.3 Bewertung

#### 3.7.2.1.3.1 Allgemeine Bedeutung und Erhaltungszustand

##### "Wasserwerkswald":

Dieser Auenbereich liegt ca. 500 m von den Förderbrunnen des Wasserwerks Inheiden entfernt, im Nordwesten des Schutzgebietsvorschlags. Während es sich beim Großteil des "Wasserwerkswaldes" um zu anfangs der 1960ziger Jahre angepflanzte Bestände handelt, dürfte der Erlenbewuchs dieses Bereiches bereits durch Sukzession entstanden sein.

Im "Erlenauwald im Wasserwerkswald" sind derzeit mit Kleinspecht, Nachtigall, Pirol, Weiden- und Sumpfmehse fünf Leitarten der Erlenauwälder anzutreffen (FLADE 1994). Bis auf die Sumpfmehse gelten diese Arten auch als Leitarten des Biotoptyps \*91E0 nach SSYMANK (1998). Bei Betrachtung der Avizönose fällt auf, dass die Fläche zwar eine hohe Sättigung der möglichen Leitarten aufweist, aber diejenigen Arten fehlen, die höhere Wasserstände zur erfolgreichen Brut benötigen. Als Zielart, insbesondere hinsichtlich der Normalisierung des Wasserhaushaltes, wäre die Waldschnepfe zu definieren, die derzeit nur sporadisch auf dem Durchzug auftritt.

Auf Grund des gestörten Wasserhaushaltes der Fläche ist der Erhaltungszustand hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für die typischen Brutvogelarten in die Wertstufe C einzuordnen.

##### "Weidenwald in der Gänswald":

Diese Auwaldbereiche befinden sich am Rand der Senkungsflächen der "Gänswald" (vgl. Kap. 3.3.2). Sie sind Anfang der 1980ziger Jahre durch Sukzession entstanden und von Bruch- und Silberweiden dominiert. Älterer Baumbestand ist im Südteil vorhanden, wo ca. 100jährige Silberweiden im Bestand eingestreut sind. Der Wald ist sehr reich an Baumhöhlen und Totholz verschiedenster Stärken.

Im Gebiet wurden bis auf den Grauspecht alle bei FLADE (1994) genannten Leitarten der Weidenwälder angetroffen. Weiterhin kommt das noch von SSYMANK (1998) als typischer Brutvogel des Biotoptyps \*91E0 genannte Baukehlchen im Gebiet vor. Der Eisvogel ist bei entsprechenden Wasserständen ganzjährig im Gebiet anzutreffen, brütet aber nicht, da geeignete Brutwände fehlen. Bei auentypischen Verhältnissen (hohe Grundwasserstände, regelmäßige Überflutungen) rastet auch eine Vielzahl wassergebundener Vogelarten in diesem Bereich (vgl. Kap. 3.3.2). Die dort für die „Gänswald“ gemachten Aussagen treffen weitgehend auch für die mit Auwald bewachsenen Flächen der "Gänswald" zu.

Der Erhaltungszustand ist hinsichtlich der Lebensraumbedingungen für die weniger an hohe Grundwasserstände gebundenen Leitarten unter den Brutvögeln der Wertstufe B zuzuordnen. Gleiches gilt bei Betrachtung der Resultate des Jahres 2001 auch für diejenigen Teil der Leitarten, die überwiegend an feuchtere Lebensräume gebunden sind (Eisvogel, Blaukehlchen) sowie weiterer auentypischer Vogelarten (Brutvögel, Durchzügler, vgl. Kap. 3.2.2, 3.3.2). Legt man allerdings die durchschnittlichen Wasserstände der letzten 10 Jahre zu Grunde, ist der Erhaltungszustand der Fläche für diese Arten schlechter zu bewerten und eine Einstufung in die Wertstufe C vorzunehmen.

##### Zusammenfassende Bewertung

Auf Grund der hohen Zahl der nachgewiesenen Leitarten sowie zahlreicher weiterer gefährdeter Brutvogelarten besitzen die Auwaldflächen der Horloffau regionale Bedeutung.

### 3.7.2.1.3.2 Wesentliche Eigenschaften des LRT \*91E0 für die Avifauna

In diesem zweiten Bewertungsschritt werden die bedeutsamen Lebensraumfaktoren sowie von außen auf die LRT wirkenden Einflüsse für die Avifauna dargestellt. Die Ableitung beruht auf den Ansprüchen der Leitarten. Hinsichtlich der Defizite fließen auch die Ansprüche der Zielarten ein, die nicht nachgewiesen werden konnten (siehe Tab. 81).

Unterschieden wird nach positiv wirkenden Eigenschaften und negativen, also Defiziten.

**Tabelle 82: Bedeutsame Raumeigenschaften des FFH-LRT für die Avifauna**

Positiv (+) / Defizit (-)		Kurzbeschreibung der bedeutsamen Raumeigenschaften für auwaldbewohnende Vogelarten
"Erlenauwald im Wasserwerkswald"	"Weidenwald in der Gänsweid"	
-	+	Aktueller Wasserhaushalt
--	-	Durchschnittliche Wasserstände der letzten 10 Jahre
+	+	Nutzung
-	+-	Überschwemmungsdynamik
-	+-	Vorhandensein von Pufferflächen
+	+-	Störungen durch Jagdbetrieb
+	+-	Störungen durch Freizeitnutzung

Die Darstellung der Negativfaktoren verdeutlicht die insgesamt kritische Situation desjenigen Teils der Leitarten, die höhere Wasserstände für ihr Vorkommen benötigen. Wegen der größeren Nähe zu den Förderbrunnen des Wasserwerks Inheiden stellt sich die Situation für wassergebundener Vogelarten im "Erlenauwald im Wasserwerkswald" negativer dar, als im "Weidenwald in der Gänsweid".

### 3.7.3 Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen im Auwald sind sehr reichhaltig, wie der Tabelle zu entnehmen ist, und für den Lebensraum von wertgebender Bedeutung. Die Bewertung und der Erhaltungszustand hängen hier besonders von strukturellen Merkmalen ab.

Die Flächen dieses LRTs sind insgesamt sehr strukturreich, jedoch kommt insgesamt der Wertstufe B die größte Fülle von Strukturen zu. Hier kommen insbesondere Größe und Flächigkeit sowie Unberührtheit zum Tragen, dies resultiert in einer weitgehend ungestörten Prozessdynamik. Hier finden sich hohe Totholzanteile, Waldinnensäume, Feuchtsäume, Bereiche mit Schleiergesellschaften. Die Wälder am alten Bahnhof Trais-Horloff („Kühweid“, „Gänsweid“) zeichnen sich zudem durch verschiedene Altersphasen von Pionierstadien bis zu zusammenbrechenden Beständen aus. Die alten Hybrid-Pappeln sind in der „Kühweid“ abgängig und stellen somit nun eine Bereicherung der Strukturen dar.

Teilflächen südlich des Wasserwerksgebäudes, sind durch Aufforstung sehr gleichaltrig, mittleren Alters und daher noch strukturarm (Stangenholzcharakter). Abgestorbene Erlen dieses Waldes mehren sich aber mit zunehmendem Alter und durch ihren Verbleib bilden sich mittel- bis langfristig reichere Strukturen aus.

Die strukturelle Ausbildung des Auwaldes in den Vegetationsaufnahmen ist in Abb. 2 bis 4 skizziert.

**Tabelle 83: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp \*91E0 –Erlen- und Eschenauwälder**

Habitate und Strukturen n. HB:		Wertstufe	B	C
AAP	Krautige abgestorbene Pfl. m. Hohlräumen		X	X
ABS	Gr. Angebot an Blüten ,Samen, Früchten		X	
AFS	Feuchte Säume		X	X
AGÄ	Gräben		X	X
ALI	Linearer Bestand			X
ALÜ	Lückiger Bestand			X
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau		X	
ANS	Nitrophile Säume		X	X
APR	Pilzreichtum		X	X
ASM	Säume			X
GDB	Bahnkörper		X	X
GGM	Geländemulde		X	
GWL	Wasserloch/ Pfütze/ Fahrspur			X
HBA	Bemerkenswerte Altbäume ( <i>Salix alba</i> )			X
HKB	Kopfbaum		X	X
HKL	Kronenschluss lückig		X	X
HKS	Stark entwickelte Krautschicht		X	X
HLI	Lianen, Schleiergesellschaften ( <i>Humulus lupulus</i> )		X	
HLK	Kleine Lichtungen		X	X
HMI	Mischbestand		X	
HMS	Stark entwickelte Moosschicht			X
HOÜ	Offenboden durch Überschwemmung		X	
HSA	Stockausschläge		X	
HSZ	Zweischichtiger Waldaufbau		X	
HTM	Mäßiger Totholzanteil		X	
HTS	Viel liegendes Totholz < 40cm Durchmesser		X	X
HTR	Totholzreichtum			X
HWD	Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade		X	
HWR	Weichholzreichtum		X	
HWS	Waldinnensäume – kraut- und strauchreich		X	X

### 3.7.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 3 dargestellt. Sie zeigen, dass der gesamte Lebensraumtyp keiner Nutzung, also einer Walddynamik unterliegt. Er ist z.T. aus angepflanzten Forsten hervorgegangen, in anderen Teilen durch natürliche Auwald-sukzession. Lineare schmale Auwaldstreifen an Fließgewässern unterliegen teilweise einer Gehölzpflege im Rahmen der Fließgewässerpflege oder zur Erhaltung von Kopfweiden.

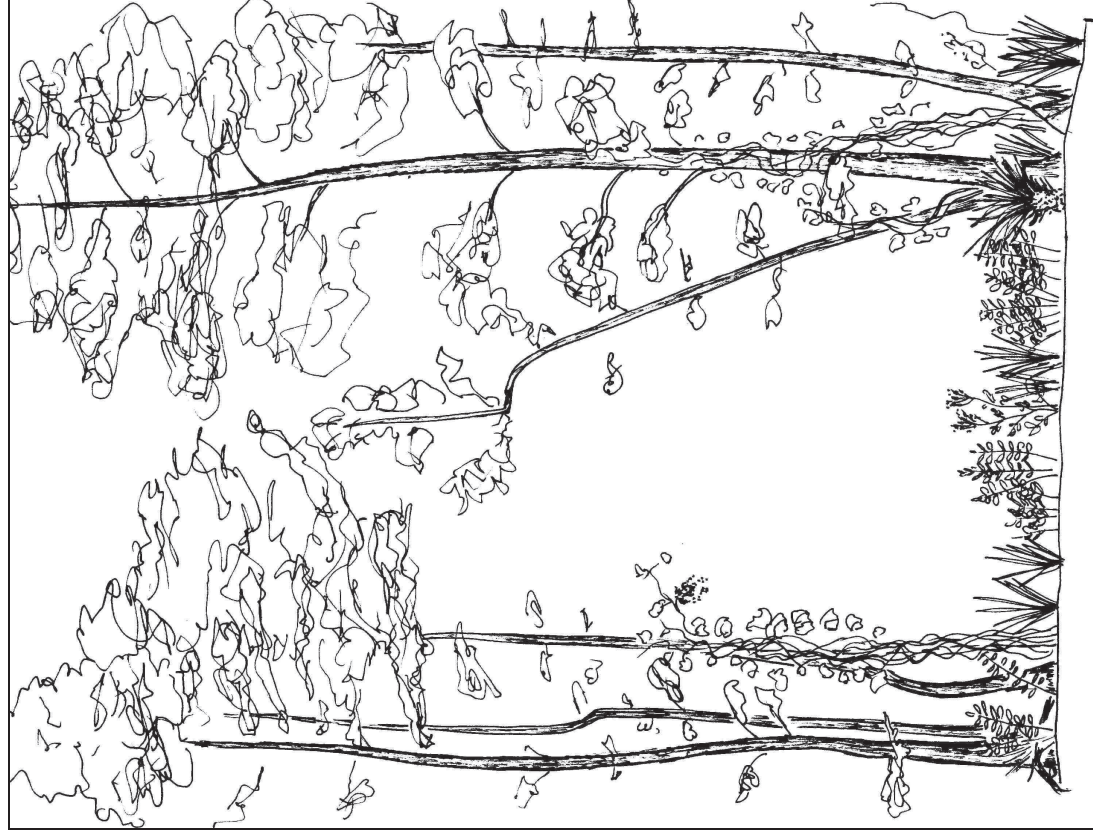


Abb. 2: Vegetationsbild von V 19, Erlenuwald (Biotoptyp 430403): Baumschicht Erle, Strauchschicht Hopfen, Brombeere, Krautschicht Mädelsiß, Seggen, Brennnessel, wenige Graspflanzen. Durchfeuchtete Mulde rechts.

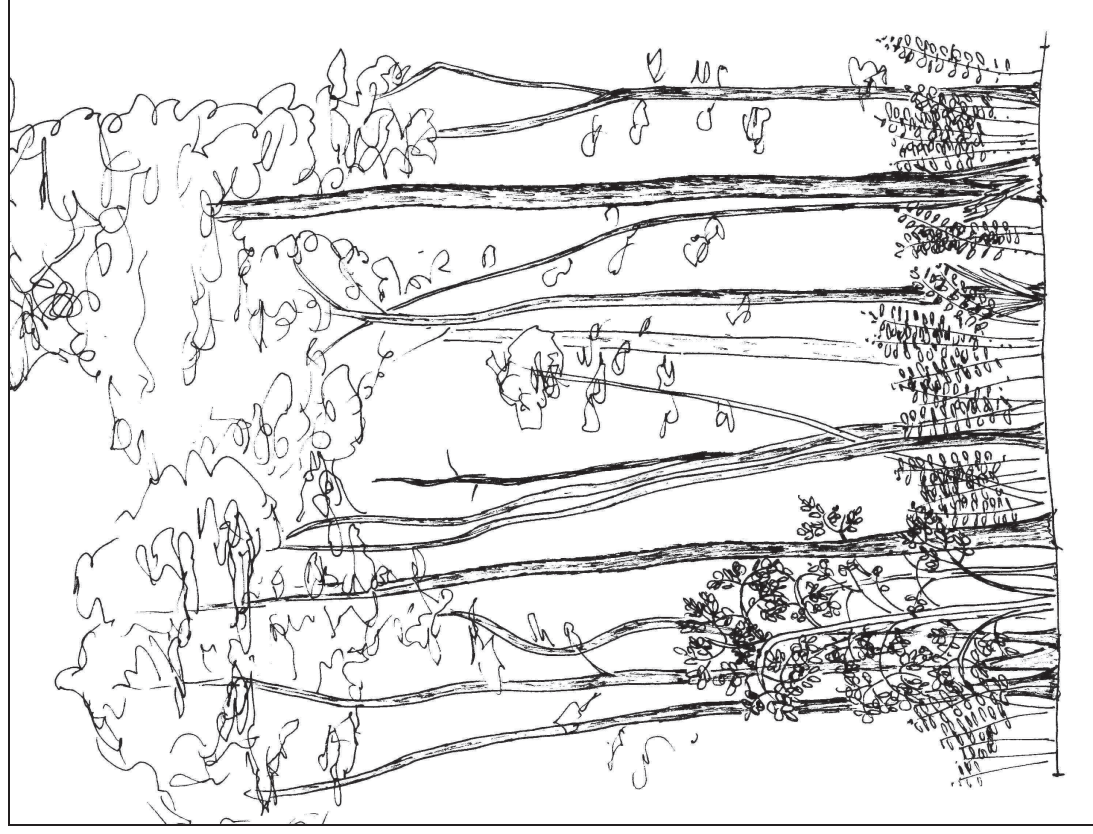


Abb. 3: Vegetationsbild von V 21, Erlenuwald (Biotoptyp 430403): Baumschicht Erle, Strauchschicht Holunder, Krautschicht Brennnessel und wenige andere Kräuter





Abb. 4: Vegetationsbild von V 20, Weichholzauwald (Biotoptyp 43040401): Baumschicht Silber-Weide und Erle, Krautschicht Wald-Simse Ausläuferstraußgras und Kriechender Günsel, wenige Graspflanzen. Durchfeuchtete Mulde rechts.

### 3.7.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Im Gebiet vorhandene Beeinträchtigungen waren für den Lebensraumtyp \*91E0 im Erhebungsjahr 2001 bei 11 ha Fläche wegen ihrer Nähe zum Wasserwerk Inheiden durch dessen Grundwasserförderung die damit verbundene Absenkung der Grundwasserstände. Durch tiefe Grundwasserstände ist die Krautschicht in Teilen nicht entsprechend der Krautschicht eines Auwaldes, hohe Grundwasserstände und Überflutungen waren zu selten und zu kurz. Diese Beeinträchtigungen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Ausstattung und Qualität des LRT. Durch die Rahmenbedingungen neuer Fördergenehmigungen hat sich die Situation der Grundwasserdynamik zugunsten des LRTs \*91E0 prinzipiell deutlich verbessert, wobei dies erst im Laufe der Zeit Auswirkung auf die Vegetationsstruktur zeigen wird. Die Einschätzungen aus 2001 bleiben in dieser Überarbeitung erhalten und sind im Rahmen zukünftiger Berichtspflichten zu überarbeiten.

Eine Beeinträchtigung für den LRT \*91E0 sind zudem wasserbauliche Maßnahmen an Fließgewässern. Weiterhin sind Hybridpappeln im Bereich des Auwaldes häufig zu beobachten. Eine Fläche im Auwaldbereich besitzt eine Baumschicht aus 90 % Hybridpappel (*Populus hybridus*), und zählt daher nicht zum LRT \*91E0. Die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) ist hier Bestandteil der Strauchschicht oder einer sporadischen zweiten Baumschicht. Es ist eine auwaldtypische Krautschicht ausgebildet, die auch das

Hauptvorkommen der Rispensegge (*Carex paniculata*) im Gebiet beherbergt. Daher ist es eine ökologisch hochwertige Entwicklungsfläche, die durch schon einsetzende Überalterung der Pappeln nach deren Zusammenbruch mit Sicherheit mittelfristig zu diesem LRT zu rechnen sein wird.

In Teilen ist Beunruhigung durch Freizeitnutzung, wie z.B. Hunde ausführen, festzustellen.

### 3.7.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

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

**Tabelle 84: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs \*91E0**

Erhaltungszustand LRT *91E0	Fläche ( ha )	Fläche ( % )
B – Gut	5,17	29,9 %
C - Mittel bis schlecht	12,11	70,1 %
<b>Gesamtfläche LRT</b>	<b>17,28</b>	<b>100 %</b>

Die Flächen des LRTs \*91E0 sind in einem guten bis mittleren Erhaltungszustand (B-C). Negative Einflüsse für die Bewertung in einer größeren Teilfläche sind niedrige Grundwasserstände in der Vergangenheit und geringe Strukturierung. Zahlreich vorhandene Kleinflächen am Rand der Horloff und ihrer Nebengewässer sind galerieartig oder vereinzelt, so dass diese als „Reste“ zu bezeichnen sind, welche auch mit C bewertet wurden.

Der LRT ist insgesamt im Erhaltungszustand mit C = mittel - schlecht zu bewerten.

### 3.7.7 Schwellenwerte

Schwellenwertdefinitionen für den LRT \*91E0 sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

**Tabelle 85: Übersicht über Schwellenwerte für Lebensraumtyp \*91E0**

	Art der Schwelle	Schwellenwerte
Fläche des LRT insgesamt	U	16 ha
Fläche im Gebiet in ha in gutem Zustand (WST A. u. B)	U	4,5 ha
Artenzahl von Charakterarten* bis Ordnungsrang/V :	U	2
Artenzahl Feuchtezeiger** (F = 7-9) in der Krautschicht/ V:	U	8 (B), 2 (C)
Deckungsanteile Feuchtezeiger** (F = 7-9) in der Krautschicht/ V :	U	50% (B), 1% (C)
Weitere Schwellendefinitionen:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vollständige Eigendynamik in den flächenhaften Auwaldbereichen</li> <li>- Unzugänglichkeit der flächenhaften Auwaldbereiche</li> <li>- Vorgefundene Vielfalt an Habitaten und Strukturen.</li> <li>- Vorgefundene Auendynamik mit zeitweise hoch anstehendem Grundwasserstand und dynamischen Flächenprozessen mit Neuentwicklung und Zusammenbruch</li> <li>- Unzerschnittenheit des Auwaldkomplexes von LRT *91E0 im Nordteil.</li> </ul>		

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

\*= n. Ellenberg 1991 u. Oberdorfer 1983; \*\*Auswertung n. Ellenberg 1991; V = Vegetationsaufnahme.



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

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

**Tabelle 86: Übersicht über untersuchte Arten nach Anhang II und IV der FFH- Richtlinie**

	Art der FFH-RL-Anhang II:	Programm	Jahr
1.	<i>Triturus cristatus</i> – Kammolch	Basis	2001
2.	<i>Osmoderma eremita</i> - Eremit	Standard	2001
3.	<i>Coenagrion mercuriale</i> – Helm-Azurjungfer	Standard	2001/2006
4.	<i>Maculinea nausithuos</i> - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Basis	2001
5.	<i>Maculinea teleius</i> – Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Basis	2001
	Art der FFH-RL-Anhang IV:		
6.	<i>Bufo viridis</i> - Wechselkröte	Basis	2001
7.	<i>Hyla arborea</i> - Laubfrosch	Basis	2001

### 4.1 FFH-Anhang II-Arten

#### 4.1.1 *Triturus cristatus* – Kammolch

##### 4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Zur Erfassung und Bewertung vorhandener Amphibienlebensräume erfolgte zunächst eine Gesamtbegehung des Untersuchungsgebiets. Die Begehung konnte aufgrund der späten Beauftragung erst Anfang Juni, d.h. gegen Ende der Laichzeit der meisten Amphibien, erfolgen. Bei der Begehung wurden alle Feuchtgebiete und Gewässerufer begangen und die dabei angetroffenen Amphibien kartiert. In Tümpeln und Gräben erfolgten die Nachweise von Larvenstadien und Molchen durch Keschern. Zusätzlich wurden die Flächen hinsichtlich ihrer Eignung als Amphibienbiotop beurteilt.

Die Erfassung potentieller Kammolch-Habitats erfolgte im Zuge dieser Begehungen. Anschließend wurden alle geeigneten Gewässer nachts aufgesucht und die Wasserflächen mit einem 55 Watt-Suchscheinwerfer abgeleuchtet. Das nächtliche Ableuchten der Wasserflächen ist eine gängige Methode zum Nachweis von Kammolch Populationen (ATKINS 1998, COOKE 1995, 1997, JEDICKE 2000). Um die weitgehend unzugänglichen Uferbereiche des Unteren Knappensees zu schonen, erfolgte die Erfassung dort vom Kajak aus.

##### 4.1.1.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Der Kammolch verbringt den größten Teil des Jahres im Wasser. Auch die terrestrische Phase wird zumeist in unmittelbarer Umgebung der Laichgewässer verbracht. Als Laichgewässer werden größere stehende, tiefere Gewässer im Offenland, seltener auch Gewässer in Waldgebieten bevorzugt.

JEDICKE nennt folgende Habitatpräferenzen:

- größere und tiefere Weiher, Tümpel und Teiche
- zumindest teilweise sonnenexponierte Lage
- ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation
- geringer oder fehlender Fischbesatz

Als Landhabitate kommen Laub- und Mischwälder, Gärten, Felder und feuchte Wiesen in Betracht, wobei die Erreichbarkeit von Gehölzstrukturen von Bedeutung ist (JEDICKE 2000).

Im Untersuchungsraum erfüllen die oben genannten Habitatpräferenzen derzeit lediglich der Untere Knappensee. Der Obere Knappensee kommt ebenfalls als potentielles Laichhabitat in Frage (im Berichtsjahr war aufgrund des gestiegenen Wasserstandes und der fehlenden Unterwasservegetation die Eignung stark eingeschränkt). Allerdings ist hier von Störungen aufgrund der starken Freizeitnutzung auszugehen.

Die flachen Gewässer im Bereich des „Mairieds“, und der „Kühweid“ sind, sofern dort überhaupt Kammolche vorkommen, eher als Notlaichquartiere anzusehen (vgl. Feldmann 1981). Lediglich die „Gänsweid“ bietet in diesem Abschnitt des Untersuchungsgebiets eine ausreichende Gewässertiefe. Allerdings ist anzuzweifeln, ob sich bedingt durch die stark schwankenden Wasserstände und dem zeitweiligen Austrocknen (vgl. Kap. 3.3.2.2) eine stabile Kammolchpopulation entwickeln konnte.

#### 4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur

Insgesamt konnte beim nächtlichen Ableuchten der vorhandenen Wasserflächen nur ein einzelner Kammolch am Unteren Knappensee beobachtet werden. Da die Begehung wie bereits erwähnt in das Ende der Laichzeit fiel dürfte die Aktivität der Kammolche (insbesondere die im offenen Wasser stattfindende Balz der Männchen) bereits stark abgenommen haben. Zudem erschwerte teilweise stark getrübbtes Wasser die Sicht. Eine Aussage zur Populationsgröße und Struktur ist daher nicht möglich. Vereinzelt liegen auch (unbestätigte) Meldungen aus anderen Bereichen des FFH Gebiets vor, so z.B. aus einem Garten in unmittelbarer Nachbarschaft zur „Gänsweid“.

Die Biotopstruktur des Unteren Knappensee bieten ausreichend geeignete Habitatstrukturen für eine größere Kammolch-Population. THÖRNER (mündl. Mitteilung 2002) geht jedoch davon aus, dass sich im Unteren Knappensee aufgrund des vergleichsweise jungen Alters des Gewässers verbunden mit der geringen Mobilität des Kammolchs bisher nur eine kleine Population etablieren konnte.

Am Oberen Knappensee fehlte im Jahr 2001 infolge des stark gestiegenen Wasserstands eine ausreichende Unterwasservegetation im Uferbereich. Verbunden mit dem Fischbestand erscheint er daher zur Zeit als Laichgewässer eher ungeeignet. Dieses Gewässer bietet jedoch nach entsprechen Pflegemaßnahmen ein gutes Entwicklungspotential als Laichgewässer für den Kammolch und andere bedrohte Amphibienarten (siehe Abschnitt Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen).

#### 4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen

Der Kammolch gilt in Hessen als hochgradig gefährdet. MAI (1989) nennt als Hauptursache die mit geringen Populationsgrößen verbundenen isolierten Vorkommen sowie die relativ geringe Anzahl vorhandener Optimalbiotope. JEDICKE (1992) zufolge sind ca. 1/3 aller gemeldeten Bestände in Fischteichen lokalisiert, ein weiteres Drittel in Gräben und kleinen Tümpeln die FELDMANN (1981) zufolge als Notlaichquartiere anzusehen sind.

Ähnlich stellt sich die Situation im FFH Gebiet „Horloffau zwischen Hungen und Grund Schwalheim“ dar. Lediglich der Untere Knappensee erfüllt derzeit alle Anforderungen eines Optimalbiotops für den Kammmolch. Die dort vorhandene Population ist jedoch weitgehend isoliert von anderen geeigneten Biotopen. Dies gilt insbesondere wenn man die geringe Mobilität des Kammmolchs berücksichtigt.

Wie bei allen Amphibien besteht auch beim Kammmolch ein Gefährdungspotential durch Straßenverkehr. Zwar weist der Kammmolch nur einen vergleichsweise geringen Aktionsraum auf, und hält sich meist im unmittelbaren Umfeld seines Laichgewässers auf dennoch gefährden Straßen den Austausch zwischen Subpopulationen. Im Untersuchungsraum stellt vor allem der Viehtriebweg zwischen Utphe und Unter-Widdersheim ein Gefährdungspotential dar. Dieser Weg wird im hohen Maße als Abkürzung der regulären Straßenverbindung zwischen beiden Ortschaften genutzt. Hier sollte durch die Errichtung einer Schranke o.ä. die illegale Nutzung durch den Durchgangsverkehr unterbunden werden. Diese Maßnahme würde auch das Gefährdungspotential anderer in diesem Bereich vorkommender Amphibien deutlich reduzieren (z.B. Wechselkröte, Laubfösch).

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

Auch der Kammmolch ist im Gebiet vorhanden und findet besonders am Unteren Knappensee gute bis hervorragende Lebensbedingungen.

Es ist dem Gebiet bei Behebung von Beeinträchtigungen, wie Austrocknen von Laichhabitaten und strukturellen Mängeln ein enormes Entwicklungspotential für den Kammmolch und Amphibien insgesamt zu konstatieren.

Eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes ist aufgrund der geringen Kenntnis zur Population 2001 nicht durchgeführt worden.

#### 4.1.1.6 Schwellenwerte

Der Schwellenwert reduziert sich in diesem Rahmen auf den Artnachweis im Teilbereich „Unterer Knappensee“.

### 4.1.2 *Osmoderma eremita* – Eremit (Ulrich Schaffrath)

#### 4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Erfassung ist in der Regel nur durch Experten möglich, da sich auch große Kolonien nur ausnahmsweise direkt verraten. Fachleute vermögen aber durch subtile Anzeichen (Geruch), Faezes und chitinösen Resten die Art eindeutig nachzuweisen. Aussagen zur Populationsgröße sind nur indirekt möglich (über die Ermittlung aller besiedelten Bäume und Anzahl der zu beobachteten Imagines) und vage, da sich alljährlich unterschiedlich viele Imagines entwickeln.

Der Nachweis von Präimaginalstadien ist einzig sicherer Beleg für die aktuelle Besiedlung eines Baumes, hinreichend auch der Nachweis von Imagines im Bereich des mit Kotpillen durchsetzten Mulmmeilers. Der Nachweis von Faeces allein läßt keinen sicheren Schluß auf eine vitale Population zu, doch wird diese zunehmend wahrscheinlich, wenn zumindest größere Chitinteile gefunden werden.

Ganzjährig ist der Nachweis eines Brutbaums über Reste (Kotpillen und Chitinteile) möglich, die am Fuße alter Bäume gefunden werden können, jedoch nur wenn diese bereits Risse aufweisen (bes. Eichen und Weiden). Prüfung des Mulmmeilers über Baumhöhlen ist oft möglich. (Die künstliche Öffnung (und Wiederverschluß) der Höhle wird erprobt.) Eine Prüfung sollte möglichst im Hochsommer erfolgen, da zu dieser Zeit nur Imagines und (halb-)erwachsene Larven, aber keine empfindlichen Kokons vorhanden sind.

Die Vitalität einer Population festzustellen ist dagegen am besten zur Aktivitätszeit der Imagines oder kurze Zeit danach, also etwa von Juli bis September möglich. Dann sind in der Regel an oder in der Nähe der Brutbäume lebende oder tote Imagines oder Teile davon zu finden (Sichtnachweis). Für den Geübten ist an heißen Sommertagen auch der dem Käfer eigene Geruch deutlich auf viele Meter hinweg wahrnehmbar.

Populationsgröße hängt von der Menge des besiedelten Mullvolumens (= Nahrungsquelle und Lebensraum gleichermaßen) ab. Die annähernd mögliche Koloniegröße in einem Baum kann daher nur über das Raumvolumen eines erkannten Brutbaums geschätzt werden. (Die Prüfung des Mulmkörpers kommt allerdings nur bei einem Teil der Baumhöhlen in Frage, da manche sich dem Zugriff des Menschen entziehen.)

Auszählungen ergaben, daß eine Larve (alle Stadien verallgemeinert) mindestens ca. 2 Liter Mulm zur Entwicklung benötigt. Geht man von einer bei uns üblichen Entwicklungszeit von 3 – 4 Jahren aus, so sind (bei einer im Umfang unbekanntem aber beobachteten Mortalitätsrate) pro Jahr in einem 100 Liter fassenden Baumzylinder etwa 10 bis 20 Vollinsekten zu erwarten. Auf der Basis dieser Annahmen wurden die angegebenen Zahlen ermittelt.

Die Erkundungen des Gebietes wurden im Juli, August und eine Nachsuche Anfang September vorgenommen. Hierbei wurden die starken Altbäume des Gebietes aufgesucht, die möglichen Brutbäume des Eremiten darstellen. Diese wurden intensiv auf Spuren der Käfer oder Larven untersucht. Die beste Zeit für eine Untersuchung von möglichen Eremitenbäumen ist nach bisherigen Erfahrungen die aktivste Zeit der Imagines. Jene erscheinen nur in der heißen Jahreszeit und sind dann auch außerhalb der Bruthöhle anzutreffen. In der Regel sind daher die letzten Juliwochen und die ersten Augustwochen am erfolgversprechendsten.

Entsprechend den Anforderungen der Art sind in der Regel starke Altbäume Habitat des Käfers. Nur diese lohnt es auf Spuren der Käfer oder Larven zu betrachten. Durch die freundliche Einführung und anfängliche Begleitung durch die ortskundigen Herren Erhardt Thörner und Frank Bernshausen im Jahre 2000 konnten die im Nordteil des Gebietes in erster Linie in Frage kommenden möglichen Brutbäume des Eremiten, die dort teils sehr verstreut stehen, gezielt aufgesucht werden. Im Jahre 2001 machte Wolfgang Wagner auf verschiedene interessante Bestände bes. im südlichen Bereich des FFH-Gebietes aufmerksam und ermöglichte den Zugang zu einem mit alten Linden bestandenen Vereinsgelände.

Nachdem ein Bestand des Käfers in einem Baum als sicher oder wahrscheinlich angenommen werden konnte, wurde außerdem über eine Abschätzung des Mullvolumens die zu erwartende Koloniegröße ermittelt.

#### 4.1.2.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Der Eremit lebt ausschließlich in mulmgefüllten Höhlen alter Laubbäume, vor allem in Eichen, Buchen, Linden, Eschen, Weiden und Obstbäumen, aber auch in Birken, Ulmen

und vielen fremdländischen Gehölzen wie Robinie, Platane, Eßkastanie. Darüberhinaus wurde er auch in Eibe gefunden. Die Baumart spielt keine besondere Rolle, entscheidend ist ein mäßig aber ausreichend feuchter (schwarzer) Holzmulmkörper, der sich erst in entsprechend alten und mächtigen Bäumen mit adäquatem Stammdurchmesser bilden kann. Die meisten Meldungen des Käfers in Deutschland (und im südlichen Skandinavien) stammen wohl wegen des hohen erreichbaren Baum-Alters aus *Eichen* (*Quercus sp.*). Als nächstbedeutsamer Brutbäume sind heute Kopfeiden (*Salix sp.*) zu nennen (vgl. LUCE 1996), da diese für kurzfristige Wiederansiedlungsprojekte die besten Voraussetzungen bieten (s. Schutzmaßnahmen).

In starken Stämmen kann sich ein mächtiger Mulmmeiler bilden, der den Larven einerseits Nahrung, andererseits Schutz vor Fraßfeinden, aber auch vor der Winterkälte (Toleranzgrenze liegt bei ca. -10°C, nach LUCE) bietet. Die Kältetoleranz der Larven ist auch als limitierender Faktor bei der Besiedlung des Gebirges bzw. des hohen Nordens zu sehen. In Mitteleuropa war die Art früher überall in der Ebene und in den niederen Gebirgslagen (Täler) heimisch.

Der mäßig wärmeliebende Käfer bevorzugt offene und halboffene Habitate, wo eine ausreichende Erwärmung der Brutstätten gewährleistet ist. Ursprünglich fand er geeignete Bedingungen in Auwaldstrukturen, an Fließgewässern und Seerändern sowie auf natürlichen Lichtungen (Windwurf, Blitzschlag, Waldbrand; aus Altersgründen zusammengebrochene Bäume). Seit der Eroberung der Fläche durch den Menschen besiedelte der Käfer anthropogen gestaltete Störstellen wie Waldränder, Hutewaldungen, Parkanlagen und Alleen, während gleichzeitig seine natürlichen Habitate zerstört wurden und damit die Vernetzung der Populationen untereinander.

Beobachtungen lassen vermuten, daß "Eremitenbäume" so lange von der Art besiedelt bleiben, bis negative Faktoren (Verlust des Mulmmeilers, Aufzehren der Nahrungsreserve; vielleicht auch Beschattung der Brutbäume?) ein Leben nicht mehr möglich machen; mithin werden also die Brutbäume jahrzehntelang, vielleicht auch ein Jahrhundert oder länger, von vielen Käfergenerationen nacheinander genutzt. Unbekannt ist dabei, welche Strategien entwickelt wurden, damit die Population einer Einzelkolonie nicht ins Uferlose wächst, wodurch der Lebensraum binnen kurzem für die Art unbewohnbar würde.

#### Mobilität, Ausbreitungspotential

Die Ausbreitungsfähigkeit des Eremiten ist offenbar ausgesprochen gering. Sie ist abhängig von der möglichen Flugleistung, die auf max. 1-2 km geschätzt wird (belegt sind bisher nur 160 m!; RANIUS 1999). In diesem Umfeld muß die Imago einen geeigneten Brutbaum finden, ein Unterfangen, das in den ausgeräumten Landschaften Zentraleuropas und in Stadtwüsten mit sanierten Höhlenbäumen immer schwieriger wird. Die Art zeigt zu alledem eine hohe Treue zum Brutbaum, Flugaktivitäten sind nur an heißen Tagen zu beobachten.

#### Fortpflanzung

Paarung und Eiablage unter mitteleuropäischen Bedingungen vor allem im Juli und August im unteren Bereich der Mulmhöhle. Larvenentwicklung (Stadien I-III) temperaturabhängig, in Deutschland wohl in der Regel drei bis vier Jahre. Kokonbau im Herbst, Überwinterung jedoch als sog. Vorpuppe; Verpuppung im April/Mai. Verwandlung zur Imago v. a. im Mai/Juni, diese erscheint etwa ab Ende Juni, meist aber erst im Juli an der Oberfläche des Mulmkörpers.



### Phänologie

Sommertier, das in Mitteleuropa in der Regel im Juli / August gefunden wird (Beobachtungen aber auch von Mai bis Oktober möglich). Die Tiere werden meist am Brutbaum gefunden, am Stamm laufend oder am Höhleneingang sitzend. Die wärmeliebenden Imagines sind nur an heißen Tagen (ab ca. 25°C) flugaktiv, nur wenige Nachtflugbeobachtungen (Lichtanflug!).

### Populationsbiologie

Die Imagines zeigen geringe Ausbreitungstendenz, solange das artentsprechende Milieu adäquat ist. Sie leben in der Regel mit den Larven vergangener Generationen im Brutbaum zusammen und vermehren sich dort; fakultativer Kannibalismus. Viele Männchen sterben nach der Kopulation bald ab, zunehmend mit dem Fortschreiten des Sommers sind demnach häufiger Weibchen zu beobachten. Die Auslöser für Ausbreitungsflüge (Dismigration) sind unbekannt. Die Art ist typischer K-Strategie im Klimax-Lebensraum mit einer Käfer-Generation pro Jahr.

### Nahrung

Die Imagines sind Saftlecker und nehmen unter Laborbedingungen Früchte an, Freilandbeobachtungen an saftenden Bäumen liegen vor. Die Larven fressen sowohl den Holzmulm in der Baumhöhle als auch morsche, verpilzte Holzpartien, daneben offenbar weitere organische Reste.

### Feinde/Konkurrenten

Die Imagines werden hin und wieder von Eulen erbeutet (Gewölle), wahrscheinlich auch von Rabenvögeln, die hin und wieder mit dem Käfer in einer Baumhöhle zusammen leben (Dohle). Marder und Spitzmäuse kommen zwar theoretisch als Prädatoren in Frage, es liegen dazu aber keine Beobachtungen vor. Ein stets letaler Befall einzelner Käfer durch Nematoden wurde festgestellt.

Die gleiche Zoozönose besiedelt der verwandte Marmorierte Rosenkäfer, *Protaetia lugubris*. Ob dieser als möglicher Konkurrent gelten kann, ist bislang unbekannt. Als fakultative Prädatoren der Larven und der Eier wurden Elateriden- (Schnellkäfer-) und Alleculiden- (Schwefelkäfer/Pflanzenkäfer-) Larven festgestellt (vgl. Bemerkungen zur Zoozönose).

Offenbar findet in aufgebrochenen oder zusammengebrochenen Bäumen eine rasche Verdrängung des Eremiten durch andere Organismen statt, denn Populationen des Käfers sind nur in stehenden Höhlenbäumen nachweisbar. (Deshalb müssen besiedelte Stammabschnitte vertikal aufgestellt werden.)

### Zoozoenosen

Im Lebensraum "mulmgefüllte Baumhöhle" finden sich oft dieselben Lebensgemeinschaften ein. Als typischer Mitbewohner im Mulm kann der Blatthornkäfer *Protaetia lugubris* gelten, regelmäßig werden auch die Alleculiden *Prionychus ater* (F.) und *Pseudocistela ceramboides* (L.) und der Elateride (Schnellkäfer) *Elater ferrugineus* L. im gleichen Lebensraum festgestellt, der als fakultativer Fraßfeind der *Osmoderma*-Larven gelten muß. Die Rolle des Elateriden *Brachygonus megerlei* (LACORD.) als Prädatör fällt nach neueren Vermutungen wohl *B. dubius* (PLACATE) zu. Weitere Arten aus den genannten Familien kommen als Mulmbewohner in Frage, daneben auch Staphyliniden (Kurzflügler) und Larven von Tipuliden (Schnaken). Im weiteren Sinne gehören auch Organismen zur



Lebensgemeinschaft, die im harten Holz fressen (Cerambyciden, Anobiiden, Ameisen u.v.a.) und sich oberhalb der Höhlung einrichten, da sie an der Bereitstellung von neuem Holzmulm beteiligt sind.

Auf dem Mulmpfropf / Mulmmeiler brüten häufig Vögel (Waldkauz, Dohle, Hohltaube) und verschiedene Fledermäuse bewohnen das Gewölbe der Höhle. Die Einträge und Hinterlassenschaften dieser warmblütigen Mitbewohner könnten zur Ernährung beitragen und für die Entwicklung der *Osmoderma*-Larven förderlich sein.

#### Allgemeine Besiedlungsfaktoren

Wie in den allgemeinen Angaben zum Eremiten (siehe Anhang) dargelegt, werden Bäume, wenn sie einmal besetzt sind, von vielen Käfergenerationen genutzt, man kann in gewisser Weise von einer "Treue" zum Brutbaum sprechen. Unter welchen Bedingungen Individuen bzw. wie viele Käfer aus einer Population einen anderen Brutbaum (fliegend) aufsuchen, ist nicht bekannt. Jedoch bleibt die Population auch noch lange im angestammten Baum, wenn äußere Umstände (kleinklimatische Verhältnisse, Besonnung/Beschattung) sich verändern. Welches die limitierenden Faktoren sind, ist bisher nicht bekannt. Entscheidend für die Besiedlung eines Baums durch den Käfer sind aber mit Sicherheit folgende Voraussetzungen:

##### - mulmgefüllte Baumhöhle

Der Baum muss hinreichend alt und entsprechend dick sein, damit in seinem Inneren eine entsprechend große Höhle ausfallen kann. Diese muss sich mit einer ausreichenden Menge Holzmulm angefüllt haben, der sich als einziges Substrat für die Eiablage und Larvenentwicklung eignet.

##### - Erreichbarkeit

Der geeignete Brutbaum muss in einem Umkreis von einem, maximal zwei Kilometern vom bisher bewohnten zu finden sein (das ist die bisher angenommene größte Entfernung, die der Käfer fliegend durchmessen kann, gemessen wurden bisher nur 160 m!), besser aber in der unmittelbaren Umgebung. Zu Fuß ist es dem Käfer nur möglich, Nachbarbäume zu erklettern. Nach welchen Gesichtspunkten sich die Käfer bei der Ansteuerung neuer Bruthabitate leiten lassen, ist noch nicht untersucht, jedoch spielen nach bisherigen Überlegungen wahrscheinlich sowohl der Geruchssinn als auch optische Signale eine Rolle.

Tatsache ist, daß besiedelte Bäume häufig in lichten Strukturen stehen, in Alleen, Parkanlagen, Hutewäldern, in Baumreihen und an Waldrändern. Auch Einzelbäume werden angenommen. Unter anderem kann angenommen werden, daß die Anflugmöglichkeit an einen Stamm oder an einen dicken Ast von Bedeutung ist, denn Käfer, die im Flug von Blättern und Zweigen behindert werden, stürzen ab. Der Käfer kann aber nach derzeitigen Erkenntnissen vom Boden offenbar nicht wieder auffliegen.

##### - Besonnung der Brutbäume

Die wärmeliebende Art besiedelt gerne sonnenexponierte Bäume. Da die Entwicklungsdauer der Larve temperaturabhängig verläuft, ist dies durchaus von Bedeutung. Der höhere Insolationsgrad in lichten Strukturen, an freistehenden Bäumen ist bei der Entwicklung mithin förderlich, die Entwicklung zum Käfer kann schneller abgeschlossen werden. Nach Beobachtungen aus Schweden ist dabei besonders die

Besonnungsdauer im Frühjahr, wenn also die Temperaturen der Umgebung noch recht niedrig sind, von besonderer Bedeutung.

#### Zur Bedeutung von Kopfweiden und Obstbäumen für den Eremiten und andere Arten

Vom Eremiten-Käfer ist ein gepflegter Kopfbaum in vielerlei Hinsicht als nahezu idealer Lebensraum zu betrachten. Flugbewegungen sind leicht möglich, die Besiedlung neuer Bäume ist dadurch natürlich sehr erleichtert, und der genetische Austausch zwischen Teilpopulationen ist nicht beeinträchtigt. Andererseits entsteht durch den hohen Besonnungsgrad der Stämme ein wärmeres Mikroklima in der Stammhöhle, das die Entwicklung der Bewohner - hier der Eremitenlarven - positiv beeinflusst. Für die langfristige, fördernde Naturschutzarbeit für den Eremiten scheint die Kopfweide geradezu ideal, denn die Bäume wachsen vergleichsweise rasch heran und können, wenn sie in geeigneter Weise gestutzt wurden, schon im relativ jungen Alter von 10-20 Jahren Höhlen ausbilden, die geeignet sind, Larven des Käfers ausreichend zu ernähren (LUCE 1996). Damit ist die Weide (*Salix alba*) ein idealer Baum hinsichtlich der Naturschutzarbeit für den Eremiten. Durch ihre geringe Höhe kommt sie auch als erste in Frage, denkt man an Wiederansiedlungsprojekte bzw. Monitoring.

Auch viele andere Bewohner von Kopfbäumen könnten als wärmeliebende Arten von der Pflege der Kopfbäume profitieren. Weitere Insektenarten beispielsweise, so der Marmorierte Rosenkäfer (*Protaetia lugubris* (HBST.)), von KUNZ ebenfalls in den Weiden bei Grund-Schwalheim festgestellt), der wohl dieselben Ansprüche an den Lebensraum stellt wie der Eremit und in Deutschland allgemein als ebenso selten gilt (RL-Deutschland: 2 = stark gefährdet) oder der Hirschkäfer (*Lucanus cervus* L.), der sich auch im Holz von Weiden entwickeln kann und durchaus nicht nur an Eichen gebunden ist, wie oft angenommen. Auch er ist in Deutschland stark gefährdet (RLD: 2). Weiterhin wurde an den nämlichen Weiden bei Grund-Schwalheim 1990 eine äußerst seltene Art der Familie der Fächerkäfer (Rhipiphoridae) *Pelecotoma fennica* (PAYKULL) nachgewiesen (RLD: 1 = vom Aussterben bedroht). Es handelt sich bei dieser Familie um parasitische (!) Käfer. Speziell diese Art parasitiert auf einem holzbewohnenden Kammhornkäfer Gattung *Ptilinius* aus der Familie der Pochkäfer (Anobiidae). Dies ist bis heute wohl der einzige Fundort in Hessen, in ganz Deutschland ist die Art nur in vier Ländern vertreten.

Neben vielen weiteren höhlenbrütenden Arten unter den Säugern und Vögeln nutzt besonders auch der im Gebiet festgestellte Steinkauz (*Athene noctua*) Die Baumhöhlen in Weiden und Obstbäumen.

Die Obstbaumplantagen sind eher als suboptimaler Ausweichstandort für den Eremiten zu betrachten. Die Lebensdauer eines Obstbaumes ist gegenüber einer Weide, oder noch mehr einer Eiche als doch sehr begrenzt einzustufen. Der Käfer hat aber größere Entwicklungschancen und damit Ausbreitungsmöglichkeiten, je länger eine Kolonie einen geeigneten Brutbaum besetzt halten kann und je mehr Käfer sich entwickeln und auf die Suche nach neuen Habitaten gehen (fliegen) können.

Obstbäume bieten vergleichsweise gute Bedingungen in Bezug auf eine Durchwärmung des Stammes. Sie wachsen rasch heran und bilden schon in relativ jungem Alter Höhlen aus. Die Obstbäume im Gebiet stehen zudem in einem NSG und es ist nicht anzunehmen, daß sie aus irgendwelchen Gründen gefällt werden müssten. Abgängige Obstgehölze in einer erwerbsmäßig betriebenen Plantage hätten in dem vom Eremiten bevorzugten Stadium jedenfalls schon keinen Platz mehr. Da der Baumbestand auch regelmäßig ergänzt wurde,

ist durchaus möglich, daß die Tiere einer vorhandenen Restpopulation noch jahrelang hier neue, wenn auch kleine Brutstätten finden.

#### 4.1.2.3 Populationsgröße und –struktur

Das Vorkommen des Eremiten in der Horloffau ist schon sehr lange bekannt. Im Deutschen Entomologischen Institut in Eberswalde existiert ein Sammlungsbeleg des Käfers, den VON HEYDEN im Jahre 1879 bei Echzell / Wetterau gesammelt hat. Die Population ist demnach die älteste, die in Hessen nachweisbar ist. Eine vergleichbar lang belegte Kolonie in Hessen existiert nur noch in Bad Arolsen (ältester Nachweis von 1892, Beleg im Löbbecke-Museum und Aqua-Zoo in Düsseldorf).

Von 1990 bis 1994 untersuchte DR. ROLAND KUNZ / Hadamar bereits die Kopfweiden am Ortsrand (westlich) von Grund-Schwalheim südlich der B 455, die entlang dem Ufer der Horloff wachsen. In sechs der Weiden konnte er seinerzeit lebende Kolonien des Eremiten feststellen. Jedoch waren nicht alle Höhlen erreichbar, und KUNZ nahm an, daß durchaus mehr als die festgestellten als Brutbäume des Käfers dienen könnten (KUNZ mdl., 2000).

Der Autor führte nun (2000, 2001) eine gezielte Betrachtung im gesamten Gebiet durch.

#### **4.1.2.3.1 Die einzelnen Teilgebiete**

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die einzelnen Teilgebiete dargestellt. Die Ergebnisse sind tabellarisch zusammengefasst in Tabelle A10 im Anhang

##### A. Obere Horloffau bei Hungen (Norden bis Kühweide östl. Bahnlinie H1- H20)

In den Kopfweiden, die besonders im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes noch ansehnliche Bestände bilden (**H1**), konnte die Art während der Begehungen nicht festgestellt werden. Ein Bericht über "große Larven" im Mulm einer vor einigen Jahren gefällten Weide (F. BERNSHAUSEN, mdl. 2000) im nordwestlichen, dem alten FFH-Gebietsvorschlags jetzt zugeschlagenes Areal, läßt jedoch möglich erscheinen, dass die Art auch aktuell noch in den alten Weiden im Gebiet lebt. Festzustellen war dies nicht.

Ein schöner, wenn auch kleiner Bestand an alten Kopfweiden steht im Norden des untersuchten FFH-Gebietes südwestlich Hof Graß. Ein weiterer, noch umfangreicherer Kopfweidengürtel befindet sich in der nordwestlichen Fortsetzung bachaufwärts an der Horloff, nordwestlich Inheiden hinter der Bahnstrecke. Die Fläche dieses Bestandes wurde in der Erweiterungsphase des FFH-Vorschlags berücksichtigt. Viele der alten Kopfbäume in diesem nördlichen Bereich sind als Lebensraum für den Eremiten theoretisch gut geeignet, aber eine Besiedlung war nicht zu konstatieren. Wie üblich weisen mehrere der Weiden einerseits Höhlungen im Kopfbereich auf, andererseits auch einen Mulmbereich in ihrem Inneren, der ohne Probleme zu prüfen war.

Einige dieser Bäume wären evtl. als Notaufnahmequartier zu betrachten, falls ein aktueller Brutbaum im Gebiet auseinanderbrechen sollte. Andere Bäume sind bereits auseinandergebrochen, der Mulmmeiler nicht mehr existent, andere wiederum wiesen in den ohne besondere Hilfsmittel erreichbaren Stammbereichen noch keine Öffnungen auf, die eine Untersuchung ermöglicht hätte. Trotzdem kann hier eine Eignung als Brutbaum bzw. ein aktueller Besatz nicht ausgeschlossen werden.

Östlich einer kleinen Brücke (Weg Richtung Hof Graß) werden die Kopfbäume durch Baumweiden abgelöst. Auch diesen Bäumen kommt durchaus Bedeutung zu, da in ihnen

gerne Spechte (Kleinspecht) Höhlen anlegen, die langfristig von anderen Organismen, natürlich auch Käfern besiedelt werden können. Andererseits lassen sich aus manchen dieser Bäume evtl. Kopfweiden heranziehen.

Eine alte Eiche (**H2**) steht als Naturdenkmal weit im Nordosten des Untersuchungsgebietes allein im Grünland. Bruchstellen zeigen, daß der Stamm bereits hohl ist, eine Höhle im oberen Stammbereich ist jedoch ohne Hilfsmittel (Hubwagen) nicht zugänglich. Es handelt sich um einen potentiell geeigneten Brutbaum, er ist jedoch wahrscheinlich von *Osmoderma* nicht erreichbar.

An einer alten Linde nördlich der Neumühle (**H11**) konnte ein Höhleneingang beobachtet werden, in den Bienen ein- und ausflogen. Die Bienen hausen im Gewölbe der Höhle, der untere Teil könnte also geräumig genug sein, dass sich darin ein Mulmbereich ausgebildet hat, der Käfer konnte aber hier nicht gefunden werden. Eine mächtige Baumweide steht als Solitär zwischen den landwirtschaftlichen Nutzflächen. Solche Bäume könnten Trittsteinfunktion bekommen, sobald sich in ihrem Stamm Höhlen bilden. Davon war jedoch nichts feststellbar.

Im Bereich eines ehemaligen Moorgebietes und in jüngerer Zeit aufgekommenen bzw. angepflanzten Weichholz-Aue im Nordwesten des FFH-Gebietes stehen vereinzelt einige Kopfweiden-Veteranen (**H3, H4, H6, H8, H9**). Viele sind bereits in einem schlechtem Zustand bzw. schon zusammengebrochen, wenn auch noch lebendig. Diese Bäume haben derzeit für eine Wiederbesiedlung kaum noch eine Funktion. Bei einigen fehlt bereits der Mulmmeiler, andere stehen nur noch als "lebendes Brett". Rückschnitt bzw. Freistellung wären bei einigen noch sehr vitalen Bäumen dringend zu empfehlen und sinnvoll, da sie dann noch lange erhalten werden könnten und so vielleicht einmal eine Trittstein-Funktion erfüllen. Die wenigen derzeit evtl. nutzbaren Bäume sind aber weit im Gelände verstreut, nur langfristige Maßnahmen bzw. Entwicklungen könnten das Gebiet für die Art attraktiver machen (Vernetzung).

Nur wenige Bäume an der Neumühle (**H13-19**) sind als potentielles Habitat zu betrachten, die derzeitigen Bedingungen sind nicht optimal. Eine alte Kopfweide am trockenen Graben hinter der Mühle ist auseinandergebrochen, ohne Mulm und damit für Höhlenbewohner uninteressant. Eine große Kopfesche, Baumweiden und eine Kopfweide sind wohl noch zu jung, bzw. ohne erkennbare Höhle, besiedelbar dagegen scheint eine Kopfweide am östlichen Ufer der Horloff. Generell sind solche Bäume entwicklungsfähig, während die Hybridpappeln eher kein Ansiedlungspotential besitzen. In diesem Bereich ist anzustreben, die Weiden zu Kopfbäumen umzuwandeln. Ein Apfelbaum im Garten der Mühle (**H18**) läßt eine Höhle erkennen, wurde aber nicht untersucht (Privatgelände).

#### B. Obere Horloffau, südlicher Teil (Gänsweid, Tiefes Ried – H21 – H23)

In der Südhälfte des Untersuchungsgebietes westlich der Bahnlinie sind Naturschutzgebiete ausgewiesen. Dort sind ebenfalls einige alte Weiden zu finden. Die Baumweiden am Rande der Feuchfläche (**H21**) sind bereits zusammengebrochen und dürften für die Käferentwicklung mittlerweile ohne Bedeutung sein, da der Eremit nach allen Erfahrungen nur stehende Bäume besiedelt. Von den zwei alten Kopfbäumen am südlichen Rand der Fläche (**H22-23**) ist der eine bereits ohne Mulmmeiler, der andere müsste dringend beschnitten werden.

Auf einem ehemals zur Wasserableitung genutzten Damm stehen noch Reste alter Weiden (**H29**), von denen jedoch eine bereits abgestorben ist, von einer weiteren steht nur noch

eine Stammhälfte. Möglicherweise sind diese durch die veränderten hydrologischen Verhältnisse, nach Aufgabe des Dammgrabens, abgestorben bzw. geschädigt worden. Ein großer Birnbaumsolitär (**H28**) ist vital und bietet offenbar noch keine Brutmöglichkeiten für Höhlentiere.

#### C. Obere Horloffau, bachbegleitende Bäume bei Trais-Horloff (H24, 26 u. 32)

Eine alte, hohle Kopfweide (**H24**) steht noch im Bereich des Dorfes Trais-Horloff am Bach randlich außerhalb des FFH-Gebiets. Erst an den Rohrwiesen springt die Gebietsgrenze auf die westliche Bachseite über. An diesem Bachabschnitt, der ein kurzes Stück nach Westen fließt, bevor er nach Süden zur Mühle schwenkt, stehen einige schöne Baumweiden (**H26**), die ebenfalls zum künftigen Entwicklungspotential gerechnet werden können. Die mögliche Habitatfunktion der Pappeln, die nördlich der Mühle angepflanzt sind, für den Käfer sind unbekannt. Wahrscheinlich werden sie ohnehin nie eine Bedeutung haben, da sie sicher zur Nutzholzgewinnung gepflanzt sind.

Die alten Linden (**H32**) unterhalb der Kläranlage auf dem Privatgrundstück eines Vereins hatten sicher einmal günstige Bedingungen geboten, doch sind die Bäume mittlerweile nur noch bedingt besiedelbar. Hinweise auf eine Nutzung durch das Insekt gab es nicht. Ein Baum hat bereits den Mulmmeiler fast völlig eingebüßt, ein anderer weist zwar eine Stammhöhle auf, jene ist aber sicher nicht vom Eremiten bewohnt (keine Geruchswahrnehmung). Auch vor dem Zaun gelagerte Reste eines abgesägten Baumes lieferten keine Hinweise auf das Vorkommen des Käfers.

#### D. Obere Horloffau, Streuobst

Im südlichen Bereich des NSG finden sich Streuobstbestände mit verschiedenen Obstsorten, vor allem Kirsche, Apfel und Birne (**H27, H30**). Da auch Obstbäume als Quartiere angenommen werden, wurden diese ebenfalls in die Untersuchung potentieller Brutbäume einbezogen. Etwa jeder dritte der Obstbäume im Bereich zeigte das notwendige Alter, Dickenwachstum und außerdem eine ausgefaulte Baumhöhle. Zum Teil waren diese Baumhöhlen nicht zugänglich oder zu klein, um ihren Inhalt zu prüfen.

Hier konnte der Eremit im Jahre 2000 im Bereich einer Streuobstwiese im südöstlichen Teil des FFH-Gebiets "Horloffau bei Hungen" in einem Apfelbaum festgestellt werden. Es handelte sich um den Restfund einer Imago, der zweifelsfrei dem Eremiten zuzurechnen ist. Auch wurden Kotpartikel der Larven an einem Baumstamm gefunden. Lebende Käfer konnten nicht nachgewiesen werden. Eine genaue Nachsuche im Gebiet der Streuobstbestände 2001 brachte keine neuen Funde, jedoch ist der betreffende Apfelbaum mittlerweile durchgefaut und im Begriff, seinen Mulmbereich zu verlieren, aber auch die anderen Obstbäume im Gelände ließen keinen konkreten Verdacht auf die Anwesenheit weiterer Eremitenbäume zu, da keine der Baumhöhlen den typischen Geruch des Insektes aufwies. Ob dieser Bestand noch am Leben ist, kann nicht gesagt werden.

Der Pflegezustand der Bäume ist zwar verbesserungswürdig (zum Teil zu starke, nicht ausgelichtete Krone), doch sind durchgehend lichte Strukturen vorhanden. Der Besonnungsgrad mancher Bäume könnte aber durch den Kronenschnitt optimiert werden. Eine schmale Streuobstwiese zwischen Utphe und Unter-Widdersheim, "Am Kuhtrieb", außerhalb des FFH-Gebietes, hält ebenfalls aktuell passable Bedingungen für die Ansiedlung des Eremiten bereit. Jedenfalls waren mehrere Bäume mit Mulmstellen zu finden, die aber nicht besiedelt waren. Jedoch liegt dieser Bestand etwas isoliert.



### E. Utphe: Baumbestand am Weidgraben südöstlich Utphe (U 1-9)

In den ca. 10 Bäumen (Weiden, Eiche) in diesem Bereich konnten keine aktuellen Spuren einer Besiedlung durch den Eremiten gefunden werden. Die Kotpartikel, die in zweien der Bäume gefunden wurden, lassen eher auf eine (ehemalige?) Besiedlung durch Rosenkäfer (*Cetonia aurata*, *Potosia cuprea*) oder Balkenschrüter (*Dorcus parallelipedus*) schließen, als auf den großen Eremitenkäfer. In diesem Bereich wurde jedenfalls auf Blüten eine Rosenkäferart (*Potosia cuprea* ssp. *bourgini*) gefunden.

Die acht alten Kopfweiden besitzen nur noch zum Teil Potential zur Entwicklung des Eremiten. Anzumerken ist aber, dass sie in der Vergangenheit gut gepflegt und beschnitten wurden. Eine Baumweide im Bestand wäre vielleicht zum Kopfbaum umzuwandeln.

### F. Weiden bei Grund-Schwalheim nördlich der B 455, rechts der Horloff (GNR 1-19)

Der Baumbestand (ca. 20 Bäume) in diesem Bereich zeichnet sich durch seine mächtigen Kopfweiden aus, die jedoch fast ohne Ausnahme für den Eremiten nicht mehr geeignet sind. Nur ein Baum (**GNR 13**) scheint als Brutbaum des Käfers noch in Frage zu kommen, ein weiterer (**GNR 9**). Ein intensiver Geruch, der dem Käfer typischerweise eigen ist, war an ersterem festzustellen, einschränkend ist aber anzumerken, daß auf dem selben Baum zwei Moschusbock-Männchen (*Aromia moschata*), die ebenfalls starke Duftabsonderungen abgeben, sich einen Rivalenkampf lieferten, so dass die Wahrnehmung fehlgeleitet und möglicherweise jenen Tieren zuzuschreiben war. In Baum **GNR 10** wurden viele Kotpartikel gefunden, ein einzelnes Beinchen, das nachbestimmt wurde, gehört jedenfalls weder zu *Osmoderma*, noch zu *Dorcus*.

Die meisten der alten Kopfweiden sind jedoch geborsten und haben ihren Mulmbereich bereits verloren, zum Teil steht nur noch eine lebende Hälfte (Brettbaum). Den Kots Spuren nach zu urteilen dürften viele dieser Bäume früher Bruthabitate des Käfers gewesen sein, eine aktuelle Besiedlung der Veteranen ist aber nicht mehr auszumachen.

### G. Weiden bei Grund-Schwalheim nördlich der B 455, links der Horloff (GNL 1-17)

Die knapp 20 Bäume, die in diesem Bereich erreichbar waren (das Gebiet ist meistens ausgesprochen unwegsam, dichte Gebüsch und Hochstaudenfluren in sumpfigem und unübersichtlichem Gelände), enthielten keinen Hinweis auf die mögliche Anwesenheit des Eremiten. Teils handelt es sich um nachgepflanzte relativ junge Kopfbäume (auch frisch geschnittene Jungweiden), teils schon mittelalte Bäume mit einsetzender Höhlenbildung. Dazwischen finden sich absterbende oder tote Altbäume, jedenfalls aber hohl und für eine Besiedlung nicht mehr geeignet. In Zusammenhang mit den Bäumen am anderen Ufer (siehe vorigen Absatz) ist aber eine Entwicklung des Gebietes gut denkbar, da unterschiedliche Altersstadien der Bäume vorhanden sind. Durch weiteres Nachpflanzen von Weiden scheint ein gutes, wiederbesiedelbares Areal regenerierbar.

### H. Kopfweiden bei Grund-Schwalheim, südlich der Bundesstraße 455 (GS 1-55)

In den insgesamt 55 untersuchten Bäumen in diesem Bereich am rechten Ufer der Horloff konnte die aktuelle Besiedlung durch den Eremiten dokumentiert werden. Jedoch sind von diesen Bäumen nur fünf sicher oder mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit als Brutbäume anzusehen (KUNZ stellte vor einigen Jahren noch mindestens sechs Brutbäume fest; s. o.). Von diesen fünf ist einer bereits ganz abgestorben (**GS 6**), zwei sind oben offen und bis zum Boden aufgerissen (**GS 1** und **GS 14**), einer wahrscheinlich mit nur geringer Kapazität (**GS 24**) und nur ein weiterer (**GS 35**) ohne auffällige Einschränkungen. Der



Brutbaum an der Straßenbrücke (**GS 1**) wurde offenbar im aktuellen Jahr bei Arbeiten an der Böschung zusätzlich beschädigt.

Dreizehn weitere Bäume sind als Brutbäume mehr oder weniger fraglich bzw. konnte ihr Potential wegen Unzugänglichkeit nicht geprüft werden. Fünfzehn Bäume (davon einige der gleichzeitig als fraglich eingestuft) wurden dagegen durch Kotsuren als ehemalige Brutbäume erkannt.

Dieser Befund legt den Schluss nahe, dass es sich bei der Eremiten-Kolonie um den kleinen Rest einer einst umfangreichen Population handelt, die wahrscheinlich noch vor wenigen Jahren in weit mehr Kopfbäumen siedelte. Der Zustand der historischen Weiden in diesem Bereich jedoch ist mittlerweile katastrophal. Alleine im Zeitraum der Untersuchungen im Sommer 2001 brachen zwei alte Bäume durch Kronenüberlastung völlig in sich zusammen. Dennoch ist es möglich, dass es sich bei der übrig gebliebenen Restpopulation des Käfers um 16 - 50% des Gesamtbestandes im hessischen Bereich der natürlichen Haupteinheit D 53 handelt.

#### **4.1.2.3.2 Gesamtbilanz**

Das Tal der Horloff ist aktuell vom Eremiten besiedelt. Es wurden insgesamt ca. 130 Laubbäumen im Bereich der Wasserläufe kontrolliert, außerdem der großen Solitäre in der Feldmark sowie drei Streuobstwiesen mit altem Baumbestand auf Larvenkot, Teile von Imagines und lebende Käfer. Diese Kontrolle stellte zwar das rezente Vorkommen der Art fest, die lokale Population des Eremiten in der Horloffau scheint jedoch akut vom Aussterben bedroht. Nur im südlichen Zipfel des Untersuchungsgebietes siedelt aktuell eine Population des Käfers, die sich auf mehrere Bäume verteilt. Im mittleren Bereich ist wahrscheinlich noch eine einzige Kopfweide aktuell besiedelt und im Norden des Gebietes ist möglicherweise noch ein alter Baum in einer Streuobstfläche bewohnt.

Nur wenige Studien erlauben bisher den Rückschluss auf die Individuenstärke einer Population. Danach ist davon auszugehen, dass pro Jahr in einem 100 Liter fassenden Baumzylinder etwa 10 bis 20 Vollinsekten zu erwarten sind (s. Methodik im Anhang).

Der Mulmumfang in vier der Bäume im Untersuchungsgebiet kann auf etwa 70 - 100 Liter geschätzt werden, so dass entsprechend 10 bis 15 Imagines pro Jahr und Baum zur Entwicklung kämen. In zweien war lediglich ein geringer Mulmumfang von ca. 10 bis 20 Litern festzustellen, worin sich sicher nur wenige Vollinsekten im Jahr entwickeln können. In einem dagegen auf 300 bis 400 Liter anzusetzenden Mulmmeiler, in dem neben Kotpillen lediglich der typische Geruch des Insekts wahrgenommen wurde (mit Einschränkung: evtl. Moschusbock!), könnten sich 30 bis 50 Kerfe im Jahr entwickeln. Das würde bedeuten, dass die gesamte Kolonie pro Jahr mit etwa 40, maximal 60 Tieren, falls sich der mächtige Baum ebenfalls als aktueller Brutbaum erweisen sollte, mit 80 bis 100 Käfern in Erscheinung tritt, wobei aber nur die umfangreichen Kolonieteile alleine lebensfähig sind.

Nun ist einerseits davon auszugehen - was beim Eremiten durchaus im Rahmen des Üblichen liegt - dass ebenso viele Brutbäume des Käfers unentdeckt blieben, wie die, welche als solche erkannt wurden. Gleichzeitig dürften aber auch Bäume wegen der Befunde als Bruthabitate eingeschätzt worden sein, die aber bereits untauglich geworden sind, außerdem müssen nicht alle Mulmmeiler im beschriebenen maximal möglichen Maße mit Käferstadien besetzt sein, so dass die ermittelte Käferzahl durchaus dem genannten Rahmen entsprechen dürfte.

Eine Untersuchung über den Eremiten (*Osmoderma eremita*) in der ersten Augustwoche 2000 im FFH-Vorschlagsgebiet "Horloffau bei Hungen" erbrachte bereits den Nachweis des Käfers (Restfund, Kotpillen) in einem Streuobstbestand [UTM ED 50 32 (Ost: 494133, Nord: 5587576)].

Eine Restpopulation des Eremiten wurde 2001, auf fünf Bäume verteilt, südlich der Bundesstraße 455 nachgewiesen. Ein weiterer wahrscheinlich rezent besiedelter Baum fand sich im Gebiet nördlich der Bundesstraße. Die angenommene Gesamtzahl der im Gebiet vorkommenden Individuen des Eremiten wird daher auf < 1000 geschätzt, die sich aktuell auf etwa 5 bis 10 Bäume verteilen dürften.

#### 4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen

Der Baumbestand im Bereich des Untersuchungsgebietes ist allgemein überaltert, teilweise abgängig. Von den angenommenen und als sicher festgestellten Brutbäumen mit alleine lebensfähiger Teilpopulation sind die meisten in sehr schlechtem Zustand, einer schon tot. Jeder weitere Ausfall eines einzelnen dieser Brutbäume jedoch könnte die Kolonie möglicherweise um 20% und mehr des Gesamtbestandes an Eremiten dezimieren. Die Kotnachweise in den Baumruinen beweist, daß die Kolonie vor wenigen Jahren noch weit individuenreicher gewesen sein muß.

Der Ausfall vieler der alten Kopfweiden ist auf fehlende Pflege zurückzuführen. Zwar ist der Käfer auf kränkelnde und im Ausfaulen begriffene Bäume angewiesen, die im Laufe der Zeit entsprechend zu einem Hohlzylinder werden. Doch erhielt die kulturhistorische Nutzung der Bäume jene am Leben. Nach Aufgabe der Nutzung der Bäume als Rutenlieferanten für die Korbflechterei konnten diese mächtige Kronenäste ausbilden. Da der Bestand offenbar seit Jahren nicht mehr gepflegt wurde, sind die Äste zu zentnerschweren und zugkräftigen Hebeln geworden, welche die hohlen Bäume bei Gelegenheit einfach auseinanderreißen. Viele alte Weiden sind erst in jüngster Zeit auseinandergebrochen.

Der Einfluss der Grundwassergewinnung auf die Bäume im Gebiet ist unbekannt. Eventuell sind die Weiden in der Lage, dem abgesenkten Wasser nachzugehen, offenbar aber nicht an allen Standorten. Abgetrocknete oder abgängige Bäume besonders auf den ehemaligen wasserableitenden Wällen oder auch an den ehemals wasserführenden Gräben hinter der Neumühle lassen vermuten, dass nicht alle Bäume die Wasserentnahme verkraften. Die besonders wertvollen alten Kopfbäume am Ufer der Horloff selbst dürften davon wahrscheinlich nicht beeinträchtigt werden, solange der Bach nicht trocken fällt.

Störende Eingriffe wie Fällung, Rodung etc. sind derzeit wohl nicht zu erwarten, doch könnten "Aufräumarbeiten" z. B. dazu führen, dass das ästhetische Empfinden eines Mitmenschen ihn dazu veranlasst, eine abgestorbene Kopfweide aus dem Bestand zu nehmen. Damit würde aber möglicherweise ein Fünftel der Restkolonie des Eremiten in der Horloffau beseitigt.

#### 4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Die Gesamtpopulationsgröße liegt insgesamt (alle Stadien) sicher < 1000 Tiere. Der Zustand der überalterten Brutbäume, dazu die fehlenden Ausweichquartiere (jüngere, nachgewachsene Kopfbäume) lassen die Population als hochgefährdet erscheinen.

Ohne umgehend eingeleitete Pflege- und Sicherungsmaßnahmen scheint es möglich, daß die isolierte Population des Käfers in der Wetterau in den kommenden 10 bis 20 Jahren erlöschen könnte. Dabei scheint das Gebiet gut entwickelbar.

Besonders die Kopfweidenbestände im Norden des Gebietes werden noch als geeignetes Habitat betrachtet, in dem auch Ansiedlung verwaister Kolonien aktuell möglich scheint, bzw. evtl. Wiederansiedlungsmaßnahmen greifen könnten. Pflege- und Pflanzmaßnahmen würden die Lage im gesamten Bereich deutlich und nachhaltig verbessern, wenn auch diese Maßnahmen nicht eine sofortige Verbesserung der Verhältnisse bewirken, sondern sich erst auf längere Zeit hin positiv auswirken würden.

Unter Anwendung des aktuellen Bewertungsschemas für den Eremiten (Population / Artspezifische Habitatstrukturen / Beeinträchtigungen) bestätigt sich die im Jahr 2001 ermittelte Bewertung des Erhaltungszustandes von C = mittel-schlecht.

#### 4.1.2.6 Schwellenwerte

Zu diesem Kapitel sind 2001 keine Aussagen getroffen worden.

### 4.1.3 Coenagrion mercuriale – Helm-Azurjungfer

#### 4.1.3.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Eine Kartierung der Helm-Azurjungfer wurde im Rahmen der Grunddatenerhebung erstmalig im Jahr 2001 durchgeführt. 2006 fand eine ergänzende Erfassung der Bestände im Teilgebiet „Dorfwiesen von Berstadt“ statt. Dieses Gebiet war aufgrund der Vorkommen der Helm-Azurjungfer als FFH-Gebiet nachgemeldet worden.

Nachfolgend wird zunächst das Vorgehen in 2001 geschildert. Anschließend folgt eine Darstellung der Methodik in 2006, die sich auf Veränderungen gegenüber 2001 beschränkt.

Die Kartierung im Jahr 2001 erfolgte als „Gebietsbezogenes Basisprogramm“, jene des Jahres 2006 als „Zeigerpopulationsbezogenes Standardprogramm“.

#### **Methodisches Vorgehen im Jahr 2001**

Zum Auffinden der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) wurden alle potentiell in Frage kommenden Fließgewässer abgesucht. Die Frage nach grundsätzlichem Vorkommen wurde im Rahmen der Begehungen des ersten Zyklus (24. bis 26. Juni 2001) geklärt.

Da *Coenagrion mercuriale* am 24. Juni im Südteil des Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde, erfolgte am 25. Juni in der Zeit von 10 bis 16 Uhr eine genauere Untersuchung dieses Bestands hinsichtlich der Populationsgröße und der besiedlungsbestimmenden Faktoren. An diesem Tag herrschten ideale Bedingungen für die Art. Die Temperaturen erreichten mehr als 25°C und es war sonnig.

Die Bodenständigkeit wurde durch Beobachtungen des Verhaltens, insbesondere aufgrund von Kopulationsrädern, beurteilt. Auf die Suche nach Larven und Exuvien wurde verzichtet, da die betroffenen Bäche und Gräben schwer zugänglich (steile, labile Ufer) waren und einen tiefen Grund aufwiesen. Die Bodenständigkeit konnte auch ohne dies beurteilt werden.

Zur Beurteilung der Populationsgröße wurden die von *C. mercuriale* besiedelten Bäche in Abschnitte von 10 Metern Länge unterteilt und die dort registrierten Männchen gezählt. So ergaben sich Durchschnittswerte, die mit der Gesamtlänge des besiedelten Bereichs im FFH-Gebiet multipliziert werden konnten.

Die Populationsstruktur konnte durch die Beobachtungen von Imagines (Anzahl Männchen und Weibchen, Kopulationsräder) ebenfalls hinreichend geklärt werden. Dazu wurden stichprobenartig in einzelnen 10-Meter-Abschnitten auch Kescherschläge über dem Wasser und in der benachbarten Vegetation durchgeführt. Dieser Populationserfassung in den besiedelten Gebieten folgte eine intensive Suche an weiteren potentiellen Habitaten im gesamten FFH-Gebiet.

Die besiedelten Abschnitte wurden im Gelände mit den nicht besiedelten verglichen, um die wesentlichen Lebensraumfaktoren herausarbeiten zu können. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse wurden notiert und im Rahmen der Datenanalyse mit den Angaben in der Literatur abgeglichen. Die Ergebnisse flossen in die nachfolgenden Ausführungen ein.

#### **Methodisches Vorgehen im Jahr 2006**

Im Jahr 2006 wurde die Kartiermethodik den Erfahrungen der letzten Jahre und der Größe des Untersuchungsgebiets angepasst. Die Untersuchungsintensität wurde gemäß des nun

durchgeführten „Zeigerpopulationsbezogenen Standardprogramms“ erhöht und insgesamt 4 Begehungen durchgeführt (inkl. einer Vorbegehung), plus einer Zusatzbegehung nahe dem NSG „Kist von Berstadt“.

Begangen wurden alle Fließgewässer im Untersuchungsgebiet. Im nördlichen Teil – den eigentlichen Dorfwiesen von Berstadt – verlaufen zwei Gräben parallel zueinander. Bei dem westlich gelegenen (dem eigentlichen Waschbach) war eine Besiedlung auf weiten Strecken aufgrund einer grabenbegleitenden Erlenbepflanzung von vornherein ausgeschlossen. Hinzu kam im Jahr 2006, dass der Graben – mit Ausnahme des oberen, offenen Abschnitts – im Sommer trocken gefallen war. Der erlengesäumte Abschnitt wurde deshalb nur bei der Vorbegehung am 14. Juni untersucht. Der 14. Juni sollte eigentlich auch bereits der Erfassung dienen, jedoch konnten an diesem Tag keine Tiere nachgewiesen werden. Offenbar hatte der kühle Mai und Junibeginn 2006 zu einer deutlichen Verzögerung des Schlupfs geführt.

Der östliche Graben ist dagegen ganzjährig wasserführend und nimmt am südlichen Ende der Dorfwiesen den westlichen Graben auf. Von dort führt das Gewässer bachabwärts bis zum Verlassen des Untersuchungsgebiets 2006 am „NSG Kist von Berstadt“.

Die Begehungen fanden am 14. Juni, 29. Juni, 11. Juli und am 11. August statt. Eine zusätzliche Kurzbegehung fand am 25. Juli nahe der „Kist von Berstadt“ statt, um hier nochmals gezielt nach Tieren zu schauen. Speziell bei den Begehungen am 29. Juni und 11. August, die in diesem Jahr die Hauptflugzeit markierten, waren die Wetterbedingungen sehr günstig. Die Temperaturen lagen über 30° C, die Bewölkung war gering und der Wind blies nur schwach bis mäßig.

Das Vorgehen entsprach jenem aus dem Jahr 2001. Allerdings wurden keine 10-Meter Abschnitte betrachtet wie die 2001, sondern es konnten präzise quantitative Erhebungen durchgeführt werden. Mit dem 10. Juli wurde der Höhepunkt der Flugaktivitäten (es wurden 66 Männchen gezählt) recht exakt getroffen, wie auch eigene Begehungen in weiteren Vorkommensgebieten in Hessen (Karben, Gelnhausen) belegten. Der 10. Juli wird daher auch als Referenzbegehung für das Jahr 2006 herangezogen. Am 29. Juni lagen die Werte insgesamt etwas geringer (46 Männchen), wobei die besiedelten Abschnitte identisch waren. Die Flugphase endete – ggf. mit Ausnahme weniger Einzelexemplare – bereits Anfang August mit der deutlichen Verschlechterung der Witterungsbedingungen. Bei der abschließenden Begehung am 11. August konnten in den Dorfwiesen bereits keine Helm-Azurjungfern mehr beobachtet werden.

Mit einbezogen in die Betrachtung der Population werden auch die Ergebnisse von GALL (2002) sowie die unveröffentlichte Ergebnisse von Begehungen aus dem Jahr 2003 (GALL, eigene Daten, erhoben im Auftrag des NABU Hessen), die ebenfalls systematisch erhoben wurden.

#### 4.1.3.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) ist eine stenöke Art, die hohe Ansprüche an das Gewässer und dessen Umfeld stellt.

Essentiell ist die Art im Horloffgraben und am Waschbach angewiesen auf:

1. Deutlich sichtbar durchströmte aber nicht schnell fließende Gräben oder grabenähnlich Bäche mit reichlich vorhandener, wintergrüner Submers-Vegetation. Das Gewässer darf im

Winter nicht durchfrieren (höchstens gelegentlich), da einjährige Larven ein Einfrieren nicht überstehen. Speziell am Waschbach sorgt die Strömung ferner dafür, dass die Sukzession im Gewässer deutlich langsamer voranschreitet als andernorts (kein Eindringen von hohen Röhrichten).

2. Vollständige, höchstens stellenweise unterbrochene Besonnung des Gewässers und der Ufer sowie offene Wasserflächen im Gewässer.

3. Extensiv genutzte, zur Flugzeit hochwüchsige Grünlandbereiche am Ufer und in Ufernähe (mindestens 3 Meter Breite). Auffällig war, dass die am dichtesten besiedelten Bereiche stets an junge Brachen oder extensiv genutzte Bereiche angrenzten.

Förderlich wirken:

1. Eine biologische Gewässergüte von mindestens II. Der Waschbach ist gemäß Hessischem Gewässergütebericht 2000 im Bereich des Vorkommens "kritisch belastet", weist also die Bewertungsstufe II – III auf.

2. Eine warmes Lokalklima (z.B. keine direkte Windexposition) in ohnehin schon wärmebegünstigten, niederschlagsarmen Landschaften.

Ohne Bedeutung für *C. mercuriale* ist die sogenannte Gewässerstrukturgüte. Die von der Art besiedelten Bereiche weisen Strukturgüten von 5 – 7 auf, also die schlechtesten drei Wertstufen.

Aus den Ergebnissen des Jahres 2006 können weitere Schlüsse auf die Habitatpräferenzen gezogen werden. So wurden im Winter 2005 / 2006 erhebliche Anteile des Waschbachs entkrautet. Diese Abschnitte wurden von der Art im folgenden Sommer bevorzugt angenommen, da sich hier bereits die oben beschriebenen Idealverhältnisse eingestellt haben. Wichtig ist, dass solche Bereiche dann mindestens drei Jahre unberäumt bleiben, damit die Larven ihre volle Entwicklungszeit ungestört durchlaufen können. Die 2005 / 2006 geräumten Bereiche sollten folglich frühestens 2008 / 2009 wieder einem Pflegedurchgang unterzogen werden. Eine entsprechende Pflegeplanung ist dringend erforderlich.

Die Abbildungen 42 und 43 im Anhang (Kap. 12.2 Fotodokumentation) zeigen Abschnitte des Waschbachs, die eine sehr gute Eignung und solche, die nur noch eine geringe Eignung für die Art aufweisen.

#### 4.1.3.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Mit den beiden Grunddatenerhebungen und der Erfassungen aus 2002 und 2003 für den NABU-Landesverband besteht nunmehr eine umfassende Datengrundlage, die auch Aussagen über die Entwicklung der Bestände zulässt. Um die jeweils ermittelten Zahlen vergleichbar zum machen, werden die im gesamten Lebensraum der Population „Waschbach / Heegraben“ erzielten Ergebnisse im Gelände gut unterscheidbaren Gewässerabschnitten zugeordnet und nach den Erhebungsjahren gegliedert.

Folgende Zahlen konnten seit 2001 ermittelt werden:



**Tabelle 87: Anzahl der Männchen von *Coenagrion mercuriale***

Bachabschnitt	Länge	2001*	2002	2003	2006
Heeggraben oberhalb Kreuzquelle bis zum nördlichen Ende des besiedelten Bereichs	1.100 Meter	ca. 10	9	-	-
Heeggraben nahe Kreuzquelle bis Mündung in die Horloff	800 Meter	ca. 100	2	1	-
Waschbach (Bereich Kist von Berstadt bis Zusammenfluss mit Heeggraben)	700 Meter	> 20	0	2	-
Waschbach im UG 2006 (oberhalb „NSG Kist“ bis zur nächste Brücke (südlich der Dorfwiesen))	750 Meter	ca. 100	0	17	1
Waschbach im UG 2006 ab Brücke südlich der Dorfwiesen bis B 489	2.100 Meter	-	4	4	65

**Erläuterung:** - = Keine Untersuchung im jeweiligen Jahr.

\* Die Werte 2001 waren im Bericht 2001 als Schätzwerte für den Gesamtbestand aufgeführt worden. Hier werden nun – zur besseren Vergleichbarkeit der Daten – die tatsächlich ermittelten Daten dargestellt.

Im Bereich des FFH-Gebiets konnten während der Kartierung im Jahr 2001 mehr als 230 Männchen von *C. mercuriale* gezählt werden, wobei die Tiere in den Dorfwiesen (oberhalb der Brücke fehlten). Im Jahr 2006 wurden nur im nachgemeldeten Gebiet 66 Männchen gezählt. In beiden Jahren konnten auch diverse Kopulationsräder (am 10. Juli 2006 5) beobachtet werden, so dass die ohnehin nicht fragliche Bodenständigkeit der Tiere auch durch Beobachtungen bestätigt werden konnte. Aus den Jahren 2004 und 2005 lagen keine methodisch sauber erhobenen Daten vor, jedoch konnte bei einer Kurzbegehung im Jahr 2005 in den Dorfwiesen auf einer besonders gut geeigneten Fließstrecke von etwa 100 Metern Länge rund 15 Tiere beobachtet werden. Für 2005 war folglich von ähnlichen Werten wie in 2006 auszugehen.

Die Anzahl der Weibchen wird in der Literatur mit 25 bis 30 % der Individuen (am Fortpflanzungsgewässer) angegeben (STERNBERG & RENNWALD 1999). Darauf basierend konnte in 2001 die Gesamtindividuenzahl der gleichzeitig im FFH-Gebiet lebenden Imagines (ohne UG 2006) auf etwa 250 taxiert werden, der Gesamtbestand im heutigen FFH-Gebiet auf mindestens etwa 400 Tiere. Legt man zusätzlich zugrunde, dass die Lebenserwartung der Adulti bei etwa 12 Tagen liegt (FACHDOKU FFH-ARTEN 2006), so kann diese Zahl bei einer angenommenen Kernflugzeit von 4 Wochen etwa verdoppelt werden. Im Jahr 2001 konnte daher durchaus von einer Gesamtindividuenzahl der Adulti innerhalb der Gesamt-Population von rund 1000 Tieren ausgegangen werden.

In den Jahren 2002 und 2003 wurden erheblich geringere Zahlen festgestellt, obwohl die Kartierungen im selben Zeitraum (2002: 1. und 12. Juli, 2003: 30. Juni) durchgeführt worden waren. Von diesen Einbrüchen könnte höchstens ein kleiner Teil methodisch oder witterungsbedingt (z.B. waren die Wetterbedingungen am 12. Juli 2002 nicht ideal) erklärt werden. Offenbar kann es folglich selbst in dicht besiedelten Bereichen innerhalb kurzer Zeit und bei Vorliegen ungünstiger Verhältnisse zum Verschwinden der Art kommen. Dies ist dann höchst brisant, wenn keine Ausweichflächen zur Verfügung stehen. Der Faktor des Rückgangs von 2001 auf 2003 betrug mindestens 10. Ob inzwischen wieder das Niveau aus 2001 erreicht ist, lässt sich auf Basis der aktuellen Daten nicht sagen. Die Daten lassen

dies jedoch vermuten, wenngleich wissenschaftlich begründbare Aussagen hierzu nur bei Vorliegen aktueller Daten zu den in 2001 untersuchten Gebieten möglich wären.

Der Literatur lassen sich leider nur wenige Angaben zur Populationsgröße entnehmen. RÖSKE (1995) fand bei 141 Vorkommen in Baden-Württemberg kein einziges mit über 50 Individuen pro Kontrollgang! Wenngleich unklar ist, wie in dem genannten Fall ein Vorkommen abgegrenzt wurde, ist jenes in der Horloffae als "sehr groß" zu bezeichnen, jedenfalls wenn man gute Jahre wie 2001 (und wohl auch 2006) zugrunde legt. Unter der Annahme, dass Baden-Württemberg das Bundesland mit den besten Voraussetzungen (Klima) für *C. mercuriale* ist, muss das Vorkommen in der Horloffae als bundesweit bedeutsam eingestuft werden. In einem 2001 geführten Gespräch bestätigte Herr Röske vom IFO in Freiburg, ein bundesweit anerkannter Libellen-Experte, diese Einschätzung.

Während der Begehungen in 2001 wurden mehrfach (7 mal) Kopulationsräder beobachtet. Tatsächlich dürften zum Zeitpunkt der Begehungen deutlich mehr Kopulationen stattgefunden haben, da sie – speziell zur Eiablage - oftmals in den niederen Vegetationsschichten stattfinden und dann schlecht zu beobachten sind. In den beiden besiedelten Gewässerabschnitten ist daher von einer nahezu flächendeckenden Eiablage in diesem Jahr auszugehen.

Das Bild einer stabilen Population, das sich 2001 aus den damals aktuellen Daten ergab, lässt sich inzwischen nur noch mit Einschränkungen bestätigen. So kann offenbar auch eine Population, die einen aus mehreren Gewässern bestehenden Lebensraum im Sinne des Metapopulationskonzepts besiedelt, von einem auf das andere Jahr sehr starken Schwankungen unterliegen. Die Population „Waschbach / Heeggraben“ brauchte mindestens 2 Jahre – wahrscheinlich länger – um sich von den Einbrüchen in 2002 zu erholen. Viel spricht dafür, dass im Winter 2001 auf 2002 ein Großteil der Larven zu Tode kam, so dass erst nach der 2-jährigen Entwicklungszeit der Larven wieder ein deutlicher Anstieg der Imagines vonstatten ging.

Detailliertere Aussagen zur Populationsstruktur erforderten bei der Helm-Azurjungfer einen erheblichen Aufwand (Larvensuche) und nicht zuletzt ein beachtliche Störung der Bestände, so dass darauf verzichtet wurde. Im Übrigen ergäbe sich dadurch nur ein bescheidener Erkenntnisgewinn, da die Populationsstruktur auch an den Anzahlen der Imagines abgelesen werden kann. Das Ergebnis der Untersuchungen zeigte, dass die Populationsstruktur in 2001 gesund war und Larven in hoher Dichte in den Gewässern vorhanden waren. Im Jahr 2006 kam es - zumindest im Waschbachsystem – wieder zu einem starken Schlupf von Imagines, so dass nun – zumindest hier - auch wieder von einer gesunden Populationsstruktur ausgegangen werden kann.

#### 4.1.3.4 Beeinträchtigung und Störungen

##### **4.1.3.4.1 An den besiedelten Gewässerabschnitten**

Weder am Waschbach noch am Heeggraben fanden sich in den Untersuchungsjahren in jenen Abschnitten, die von *C. mercuriale* aktuell besiedelt waren, akute Beeinträchtigungen. Jedenfalls waren diese im Sommer nicht feststellbar. Im Winterhalbjahr können bisweilen Beeinträchtigungen auftreten, die im Sommer nicht erkennbar sind. So kann es einerseits zu Problemen mit Frost kommen, andererseits können beispielsweise bei Frühjahrshochwässern in den Gräben Verdriftungen von Larven nicht ausgeschlossen werden.

Gerade die neuen Ergebnisse des Jahres 2006 zeigen, wie wichtig eine regelmäßige Pflege ist. Es fehlt hier wie auch am Heeggraben ein abgestimmtes Pflegekonzept, das speziell auf die komplexen Ansprüche von *C. mercuriale* abgestimmt ist. Es müsste gleichermaßen die Uferbereiche wie auch die Gewässersohle betreffen. Dieser Mangel ist derzeit als zentrale Beeinträchtigung der Population anzusehen.

Im Waschbachsystem besteht derzeit vor allem im Abschnitt zwischen dem NSG Kist und der dem südlichen Ende der Dorfwiesen ein eklatantes Pflegedefizit. Die Bestände liegen derzeit darnieder, obwohl die Ergebnisse aus 2002 und – abgeschwächt – aus 2003 zeigten, dass dieser Abschnitt höchst geeignet ist für die Art, zumal sich auf der Ostseite Brachflächen anschließen, die ein ideales Reifehabitat darstellen. Diese Beeinträchtigung sollte schnell behoben werden, zumal dieser Abschnitt inzwischen sicher auch eine (nicht totale) Ausbreitungsbarriere darstellt.

Die Gewässergüte liegt derzeit am Waschbach in einem kritischen Bereich. Kurzfristige Einschwemmungen von Nährstoffen, beispielsweise durch die bachaufwärts liegende Ackernutzung, könnten grundsätzlich eine Gefahr für den Bestand bedeuten. Allerdings sprechen die Ergebnisse aus den hessischen Siedlungsgebieten der Art dafür, dass die biologische und chemische Gewässergüte für die Art von untergeordneter Bedeutung ist. Im Gegenteil müsste sogar gefolgert werden, dass eine hohe elektrische Leitfähigkeit, hohe Salzgehalte und eine deutliche Wärmebelastung (z.B. durch Wasser, das aus Seen stammt) der Art förderlich sind (s. GALL 2002).

Am besiedelten Abschnitt des Heeggrabens bestanden 2001 keine akuten Defizite. Die Daten der Jahre 2002 und 2003 deuten zumindest an, dass sich dies zwischenzeitlich geändert hat. So war schon in 2002 (GALL 2002) eine starke Bedeckung der Gewässer mit Wasserpflanzen (vor allem mit Wasserpest) festzustellen. Niedrige Wasserstände, die mit geringen Wasserströmungen im Heeggraben einhergehen, können hier zu einem fast vollständigen Rückgang offener Wasserstellen führen und möglicherweise auch zu problematischen Tagesgängen des Sauerstoff-Gehalts. Es ist davon auszugehen, dass dieses Problem der Jahre 2002 und 2003 im Zuge der seit 2003 besonders geringen Grundwasserstände weiterhin besteht und möglicherweise noch gravierender geworden ist. Eine regelmäßige abschnittsweise Entkrautung könnte diese Beeinträchtigung beheben.

Ohne dazu über konkrete Daten zu verfügen, könnte weiterhin gemutmaßt werden, dass die südlich der Kreuzquelle inzwischen durchgeführte Beweidung zu einem kritischen Rückgang der Randsäume am Gewässer führt. Dieser möglicherweise bestehenden Beeinträchtigung könnte leicht durch ein Rückversetzen des Zaunes abgeholfen werden.

#### **4.1.3.4.2 Im übrigen FFH-Gebiet „Horloffau“**

Die Helm-Azurjungfer (*C. mercuriale*) besiedelt Gewässertypen, die im mittelhessischen Bereich selten sind. Bäche oder Gräben in offener Auenlage, die eine deutliche Strömung aufweisen, sind rar. Eine aktuelle Eignung – allein unter den genannten Gesichtspunkten – konnte bei keinem weiteren Bach oder Graben im Bereich des FFH-Gebiets festgestellt werden. Eine gewisse Einschränkung erfährt diese Beurteilung durch die Tatsache, dass einzelne Gräben bereits derart verwachsen waren, dass sie hinsichtlich der Abflussverhältnisse kaum mehr zu bewerten waren. Speziell die von Osten her kommenden Bäche und Gräben, namentlich Weidgraben (oberer Teil außerhalb des FFH-Gebiets), Massohlgraben (-bach) (Bereich Stockwiese) sollten nach erfolgter, behutsamer und auch

nur abschnittsweiser Entkrautung nochmals unter diesen Gesichtspunkten geprüft werden. Grundsätzlich sollte aber hier auf bestehende Zielkonflikte mit den Schutzziele des Vogelschutzgebietes hingewiesen werden. Falls dieser nicht lösbar ist, ist auf die Maßnahme zu verzichten.

#### 4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt auf Basis des Bewertungsrahmens von GALL (2004). Danach ergibt sich für die Population folgendes Bild, wobei Zutreffendes gelb hinterlegt ist.

**Tabelle 88: Erhaltungszustand der Population Waschbach / Heeggraben**

Kenngrößen / Parameter	A – sehr gut	B - gut	C – mittel, schlecht
<u>Populationsgröße</u>			
<b>Absolute Anzahl erfasster Männchen *</b>	>= 1.000 M	>= 200 M bis 999 M	>= 1 M bis 200 M
<b>Länge der besiedelbaren Gewässerabschnitte (Populationsraum) **</b>	>= 10 km	>= 3 km	> 0 bis 3 km
<b>Zustand der Population</b>			
<b>P.-Struktur / P.-Dynamik *** als maximale Dichte (in Männchen / 100 m) und Verbreitungsmuster (VM)</b>	Dichte: >= 50 M/100 m und VM: mehrere Bes.-schwerpunkte bei einer besiedelten Länge von >= 3 km	Dichte: >= 10 bis 50 M/100m und VM: mehrere Bes.-schwerpunkte bei einer gesamten besiedelten Länge von >= 1 km	nur 1 Bes.-schwerpunkt
<b>P.-Isolation</b>	Vorkommen liegt in weitläufig offener Flussaue mit engmaschigem Netz aus Gräben und Bächen; nächstes Vorkommen nicht weiter als 2 km entfernt und durch Fließgewässer verknüpft	Vorkommen liegt in weitläufig offener Flussaue mit engmaschigem Netz aus Gräben und Bächen; nächstes Vorkommen nicht weiter als 10 km entfernt und durch Fließgewässer verknüpft	nächstes Vorkommen weiter als 10 km entfernt
<u>Habitatqualität</u>			
<b>Larvallebensraum, Eiablageplätze</b>	im besiedelten Bereich bestehen während der Flugzeit ausgedehnte, artenreiche, lockere Bestände wintergrüner Wasserpflanzen	im besiedelten Bereich bestehen während der Flugzeit ausgedehnte, artenreiche, lockere Bestände wintergrüner Wasserpflanzen	im besiedelten Bereich bestehen während der Flugzeit nur kleinflächig geeignete Bestände wintergrüner Wasserpflanzen
<b>Reife-, Jagd- und Ruheraum</b>	auf >= 50% des potentiell besiedelbaren Bereich bestehen mindestens 5 Meter breite, ungenutzte, aber nicht stark ruderalisierte Uferbereiche	auf >= 30 % des potentiell besiedelbaren Bereichs bestehen mindestens 2 Meter breite, ungenutzte oder extensiv genutzte Uferstreifen mit hoher Vegetation	auf >= 10 bis 30% des potentiell besiedelbaren Bereichs bestehen mindestens 2 Meter breite, ungenutzte oder extensiv genutzte Uferstreifen mit hoher Vegetation

Kenngrößen / Parameter	A – sehr gut	B - gut	C – mittel, schlecht
<b>Gewässereigenschaften</b>	Zusammenkommen der genannten Ausprägungen: - Schlammiges (mind. 10 cm) Sohlsubstrat, - mindestens schwache Strömung, - volle Besonnung, - mind. kleine offene Wasserflächen, - Wassertemp nach mind. 3 Sommertagen: $\geq 20^{\circ}\text{C}$ , - pH 13Uhr: $\geq 7 \leq 8,5$ .	Zusammenkommen der genannten Ausprägungen mit leichten Abweichungen bei einzelnen Faktoren (s. unter A).	Nur ein Teil der Faktoren ist ideal ausgeprägt und / oder mind. 1 Faktor zeigt starke Abweichungen.
<b>Gefährdungen und Beeinträchtigungen</b>			
<b>Gefährdungen und Beeinträchtigungen</b>	es besteht ein abgestimmtes Pflege- und Nutzungskonzept; Eingriffe in Gewässer und Umfeld sind nicht zu erwarten.	Die derzeit praktizierte Nutzung und Pflege führt allenfalls jahr- und abschnittsweise zu einer Beeinträchtigung; Eingriffe in Gewässer und Umfeld sind nicht zu erwarten.	Die derzeit praktizierte Nutzung und Pflege kann bestandsgefährdende Folgen haben und / oder Eingriffe in die Population, die zu einer erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen führen, sind zu erwarten.

**Erläuterungen:** M = Männchen; Bes. = Besiedlung(s).

\* Die maximale Dichte ist die höchste ermittelte Dichte im Untersuchungs-jahr aller zum Populationsraum (s.u.) gehörenden Kolonien. Zur Methodik siehe auch Artensteckbrief.

\*\* Als Populationsraum wird der geschlossene Siedlungsraum einer oder mehrerer zusammenhängender Kolonien aufgefasst. Als zusammenhängend gelten zwei Kolonien, wenn sie durch potentiell besiedelbare Fließgewässer miteinander verbunden sind und der unbesiedelte Abschnitt nicht länger als 2 Kilometer ist. Als nicht zusammenhängend gelten sie, wenn sie nicht über geeignete Fließgewässer verbunden sind, es sei denn, der Abstand beträgt weniger als 200 Meter.

\*\*\* Beide Parameter können mit vertretbarem Aufwand nur indirekt ermittelt werden. Deshalb werden sie in Form der maximal pro Kolonie ermittelten Dichten bewertet. Dem liegt zugrunde, dass eine intakte P.-struktur und -dynamik eine hohe maximale Dichte in einzelnen Kolonien hervorbringt.

Sieben von acht Parametern sprechen mithin für einen günstigen Erhaltungszustand der Wertstufe „B“. Besondere Beachtung verdient dennoch die Einstufung des Parameters „Gefährdungen und Beeinträchtigungen in die Wertstufe „C“. Nicht zuletzt die erheblichen Rückgänge der Jahre 2002 und 2003 zeigen, dass auch große Populationen in ungünstigen Jahren auf ein Zehntel ihres vorherigen Bestandes zurückgeworfen werden können und ganze Abschnitte zeitweise gar nicht mehr besiedelt sind. Schon wegen der herausragenden Bedeutung der Population als der einzigen in Hessen, die derzeit einen günstigen Erhaltungszustand aufweist (GALL 2004), sollten hier dringend Maßnahmen ergriffen werden.

#### 4.1.3.6 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte können auf Basis des zuvor dargestellten Bewertungsrahmens an der Grenze zwischen den Wertstufen „B – gut“ und „C – mittel, schlecht“ festgemacht werden. Dabei ist naturgemäß die Populationsgröße ein sehr wichtiger Indikator und sollte bei der



Helm-Azurjungfer im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen. Wie jedoch die enormen Rückgänge in der Population von 2001 auf 2002 verdeutlichen, ist eine Voraussetzung für eine sichere Zuordnung der Populationsgröße zu den Wertstufen, dass das „normale“ Niveau der Population bekannt ist. Für die Population ist hier ein Niveau zwischen etwa 300 und 1000 Männchen während einer idealen Zählperiode (Höhepunkt der Flugzeit und optimale äußere Bedingungen) zu erwarten.

So muss ein einmaliges Fallen auch weit unter den Schwellenwert von 200 gezählten Männchen nicht zwingend eine Gefahr für die Population bedeuten. Jedoch sollte ein solcher Wert umgehend zu erhöhter Aufmerksamkeit („Vorwarnstufe“) und einem jährlichen Monitoring führen.

Sollten die Werte nach drei Jahren noch immer nicht wieder um oder über 300 Männchen liegen, müssen umfassende Maßnahmen ergriffen werden, um das Normalniveau wieder zu erreichen.

#### 4.1.4 Maculinea teleius – Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

##### 4.1.4.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Bereits im Rahmen des ersten Durchgangs Ende Juni wurden alle potentiell als Lebensraum für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) in Frage kommenden Flächen notiert. Dabei wurde das Habitatschema (s. Kap. 4.1.4.2) der Art zugrunde gelegt.

Während des zweiten Begehungszyklusses Ende Juli wurden diese Wiesen gezielt begangen. Darüber hinaus wurden auch solche Flächen abgesucht, die erst jetzt als potentieller Lebensraum erkennbar waren. Weiterhin wurden bereits im Gelände all jene Faktoren aufgenommen, die sich positiv oder negativ auf die Besiedlung mit den *Maculinea*-Arten auswirken könnten.

Die Witterungsbedingungen während der Untersuchung von *M. teleius* waren sehr gut. Die Temperaturen lagen jenseits der 30°-Marke und es herrschten nur schwache Winde. Untersuchungen in anderen Gebieten belegten, dass sich die Falter der beiden *Maculinea*-Arten zu dieser Zeit auf dem Höhepunkt ihrer Aktivität befanden.

Obwohl einzelne Individuen der Art weite Flüge unternehmen (vagabundieren), ist der größte Teil einer Population ortstreu (vgl. STETTNER ET AL. 2001). Deshalb – und dies ist durch eigene Erfahrungen (z.B. GALL 1999, 1) belegt – ist die Art mit Hilfe des Aufsuchens der Falter problemlos nachzuweisen. Eine zusätzliche Untersuchung der Eiablagepflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) oder gar eine Raupensuche in Ameisenbauten ist nicht erforderlich und zudem sehr aufwendig (vgl. HERMANN 1998).

##### 4.1.4.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Bei der Betrachtung der autökologischen Ansprüche wird deutlich, warum die Art im FFH-Gebiet "Horloffau" nicht gefunden werden konnte. Folgende Faktoren und Ausprägungen des Lebensraums müssen essentiell gegeben sein (vgl. STETTNER ET AL. 2001; EBERT U. RENNWALD 1991, BROCKMANN 1989, LANGE ET AL. 2000):

Feuchte oder wechselfeuchte, magere Wiesen mit lockeren Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*).



Ein- oder zweimalige Mahd, die nicht in die Zeit von Mitte Juni bis Ende August (ideal Ende Mai bis Mitte September) fällt. Eine einjährige Brache ist ebenfalls akzeptabel, bei längerer Brache gerät die Art (bzw. ihre Wirtsameise) jedoch zunehmend in Schwierigkeiten.

Vorkommen von Wirtsameisen, also vornehmlich der Ameise *Myrmica scabrinodis*.

Förderlich sind der Art:

- Warmes Kleinklima mit gutem Windschutz und möglichst lange, direkte Besonnung.
- Ab und an gemähte, wechselfeuchte Säume.
- Nah gelegene, ebenfalls besiedelte Flächen im Sinne einer Metapopulation.

Nach *Myrmica scabrinodis* wurde nicht gesucht. Der zweite oben genannte, essentielle Faktor war auf keiner einzigen Fläche im FFH-Gebiet gegeben. Daher konnte ein aktuelles Vorkommen von *M. teleius* bereits aufgrund der derzeitigen Nutzung ausgeschlossen werden.

Da auch keine vagabundierenden Exemplare beobachtet wurden, erscheint es wahrscheinlich, dass auch das weitere Umfeld ohne *M. teleius*-Vorkommen ist.

#### 4.1.4.3 Populationsgröße und –struktur

Trotz der systematischen Suche konnte die Art in der Horloffau nicht nachgewiesen werden. Weitere Ausführungen zu diesem Punkt erübrigen sich mithin.

#### 4.1.4.4 Beeinträchtigung und Störungen

Die wesentlichen Beeinträchtigungen bestehen in der Nutzung der Wiesen. Auch im FFH-Gebiet ist die inzwischen fast überall anzutreffende strikte Trennung zwischen intensiven und brachen Flächen zu finden.

Die aktuell genutzten Wiesen werden zu oft und zum falschen Zeitpunkt gemäht. Sie sind ferner in den allermeisten Fällen zu gut mit Nährstoffen versorgt, so dass sich eine sehr dichte, speziell vor dem ersten Schnitt feucht-kühle Vegetation einstellt, die besonders der Wirtsameise abträglich ist.

Die wechselfeuchten Brachen liegen bereits seit Jahren brach, was nicht nur zu einem Rückgang des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) führt, sondern besonders auch zum Auslöchen der Wirtsameise.

Eine natürliche Begrenzung der Habitateignung stellt die Aue dar, die in Bereichen natürlicher Auendynamik mit länger anhaltenden Überflutungen keine Lebensraumeignung bedingen. Die Größe des Gebiets mit seiner die standörtlichen Vielfalt enthalten aber auch bei natürlicher Auendynamik genug Bereiche außerhalb länger anhaltender Überflutungsräume, so dass die Art prinzipiell hier vorkommen könnte.

#### 4.1.4.5 und 4.1.4.6 Bewertung und Schwellenwerte

Das Gebiet beherbergt derzeit keine nachgewiesenen Populationen dieser Art. Weitere Einwertungen entfallen.

## 4.1.5 Maculinea nausithous - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

### 4.1.5.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Bereits im Rahmen des ersten Durchgangs Ende Juni wurden alle potentiell als Lebensraum für *Maculinea nausithous* in Frage kommenden Flächen notiert. Dabei wurde das Habitatschema (s. Kap. 4.1.5.2) der Art zugrunde gelegt.

Während des zweiten Begehungszyklusses wurden diese Säume gezielt begangen. Darüber hinaus wurden auch solche Flächen abgesucht, die erst jetzt als potentieller Lebensraum erkennbar waren.

Äußere Bedingungen, Zeitraum der Begehungen und Vorgehen bei der Suche entsprachen exakt jenen bei *M. teleius*. Für *M. nausithous* wurden jedoch keine Wiesen, sondern Säume begutachtet.

Untersuchungen der Populationsgröße entfielen auch hier, da die Art nicht gefunden werden konnte. Im Gegensatz zu *M. teleius* bestehen jedoch hinsichtlich *M. nausithous* Chancen, dass die Art in den nächsten Jahren – auch unter den jetzigen Voraussetzungen – in sehr kleinen Kolonien im Gebiet auftaucht.

### 4.1.5.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Im Gegensatz zu *M. teleius* ist *M. nausithous* heute keine klassische Wiesenart mehr, sondern lebt in erster Linie in Säumen oder jungen Brachen. Wechselfeuchte Wiesen mit Wiesenknopf (*Sanguisorba*)-Beständen dienen i.d.R. nur noch der Nahrungssuche. Diese höhere ökologische Plastizität ist die Ursache für die deutlich geringere Gefährdung von *M. nausithous* gegenüber der Schwesterart.

Die Ansprüche von *M. nausithous* lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. STETTMER et al. 2001; EBERT u. RENNWALD 1991, BROCKMANN 1989, LANGE et al. 2000). Zunächst die essentiellen Faktoren:

Betont frische und wechselfeuchte Säume (Gräben, Dämme) mit lockeren *Sanguisorba*-Beständen, die von Anfang Juni bis Mitte September nicht gemäht werden. Ideal sind ein- oder zweijährige Brachen.

Ausreichende Dichte von Nestern der Rotgelben Knotenameise (*Myrmica rubra*).

Förderlich sind der Art:

- Als Ergänzungsflächen: Umtriebs- und Hutweiden (keine Standweiden!), die im Hochsommer teilweise nur schwach oder gar nicht genutzt werden sowie vor allem die bei *M. teleius* als essentiell beschriebenen Wiesen,
- Warmes Kleinklima mit gutem Windschutz und möglichst lange, direkte Besonnung.
- Nah gelegene, ebenfalls besiedelte Flächen im Sinne einer Metapopulation.

Wechselfeuchte Wiesen mit Wiesenknopf-Beständen sind – unabhängig von der Bewirtschaftungsintensität – als ökologische Fallen für *M. nausithous* anzusehen, sofern sie dem üblichen Mahdschema unterliegen. Hier kann andernorts intensive Eiablage beobachtet werden, ohne dass Ei oder Raupe eine Überlebenschance hätten.

Die Rotgelbe Knotenameise *Myrmica rubra* ist auch in der Horloffau noch allgemein häufig, so dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit kein limitierender Faktor für *M. nausithous* ist.

Es kann daher als sicher gelten, dass die Art in relativ kurzer Zeit zuwandert (im weiteren Umfeld kommt sie vor), sobald geeignete Habitate vorhanden sind.

Bei den prinzipiell bereits derzeit besiedelbaren Flächen handelt sich durchweg um kleine, die den Aufbau einer dauerhaft überlebensfähigen Population nicht zulassen. Als prinzipiell geeignete Flächen sind – neben der Wiesenbrache im NSG Mairied (s.o.) – die Horloffdämme zu nennen. Eine gelegentliche Mahd (einmal jährlich oder alle 2-3 Jahre) würde ausreichen, um *M. nausithous* in absehbarer Zeit wieder zu einem festen Bestandteil der Fauna der Horloffau zu machen.

#### 4.1.5.3 Populationsgröße und –struktur

Trotz der systematischen Suche konnte die Art in der Horloffau nicht nachgewiesen werden. Weitere Ausführungen zu diesem Punkt erübrigen sich mithin.

Hingewiesen sei auf einen Nachweis (KARL ET AL 1998) im FFH-Gebiet „Kaltenrain bei Steinheim“. Die Entfernung beträgt Luftlinie weniger als einen Kilometer. Für die Art hat dieses Gebiet aber keine Bedeutung (GALL in PLANWERK 2004).

#### 4.1.5.4 Beeinträchtigung und Störungen

Der für das derzeitige Fehlen von *M. nausithous* verantwortliche Faktor ist die Verbrachung und Verbuschung geeigneter Säume. Hier verschwinden sowohl der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) wie auch die Rotgelbe Knotenameise (*Myrmica rubra*) und damit die beiden wesentlichen Voraussetzungen für die Existenz von *M. nausithous*.

Alle anderen Beeinträchtigungen entsprechen jenen bei *M. teleius* genannten.

#### 4.1.5.5 und 4.1.5.6 Bewertung und Schwellenwerte

Das Gebiet beherbergt derzeit keine nachgewiesenen Populationen dieser Art. Weitere Einwertungen entfallen.

## **4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie**

Entfällt.

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

### 4.3.1 *Hyla arborea* – Laubfrosch

#### 4.3.1.1 Methodik

Die Erfassung potentieller Laubfrosch-Habitate erfolgte im Zuge der Amphibienkartierung während der Gesamtbegehung des Gebiets (vgl. Kap. 4.1.1.1 / Kammolch). Anschließend wurden alle geeigneten Biotope des Untersuchungsgebiets nach Sonnenuntergang begangen und nach rufenden Tieren abgesucht. Das Verhören der paarungsbereiten Männchen während der Balzzeit ist die gängigste Methode zum quantitativen Nachweis vorhandener Laubfroschpopulationen, der Nachweis über Sichtbeobachtung von Larven oder adulten Tieren ist selten möglich (JEDICKE 1992). Zusätzlich wurde auf die Kartierungsdaten von THÖRNER (mündl. Mitteilung 2001) zurückgegriffen.

#### 4.3.1.2 Ergebnisse

##### 4.3.1.2.1 Populationsgröße und –struktur

Laubfroschvorkommen sind in nahezu allen Teilbereichen des FFH-Gebiets vorhanden. Da die Begehungen erst in der Endphase der Laichzeit (Rufperiode) erfolgten, die in der Regel Mitte Juni endet, konnte nur noch in drei Bereichen Laubfrösche nachgewiesen werden: Im „Mairied“, in der „Kühweid“ / „Gänsweid“ und am Unteren Knappensee. Im „Mairied“ wurden ca. 20 rufende Exemplare gezählt. An der „Kühweid“ und der „Gänsweid“ wurden bei der Begehung am 02. Juni nur 4 – 5 Exemplare, am wesentlich wärmeren 10. Juni schätzungsweise 40 – 50 rufende Exemplare angetroffen. Am Unteren Knappensee wurden am 09. Juni ca. 15 rufende Exemplare gezählt. Insgesamt ist jedoch von einer deutlich größeren Population auszugehen. Frühere Bestandsschätzungen gehen von einigen hundert Exemplaren für den gesamten Bereich der Mittleren Horloffau aus (PNL 1998). THÖRNER zählte im Mai 2001 in der „Gänsweid“ ca. 200 – 250 rufende Exemplare, im „Mairied“ 50 – 100 und am Unteren Knappensee und dem Entenfang ca. 30 - 40 (mündl. Mitteilung 2001). Am Oberen Knappensee traten THÖRNER zufolge nur vereinzelt rufende Exemplare auf. Weiterhin konnte THÖRNER im Bereich des Viehtriebwegs ca. 80 rufende Laubfrösche nachweisen. Dieses Vorkommen bestand jedoch nur solange sich in den Wiesen nördlich und südlich des Viehtriebwegs noch ausreichend Wasserflächen befanden. Im Umfeld der Kuhweide bei Unter-Widdersheim laichen ebenfalls Laubfrösche. WAGNER fand bei Kontrollen der Amphibienzäune entlang der L 3188 im Bereich der Burg von Unter-Widdersheim insgesamt 45 Exemplare in den Fangeimern.

Im Frühjahr 2006 ist das gesamte Gebiet von Thörner wieder verhört worden, die ermittelten Daten wurden freundlicherweise für dieses Gutachten zur Verfügung gestellt. Die Erfassung der rufenden Männchen erbrachte folgendes Ergebnis:

**Tabelle 89: Ergebnisse der Erfassung rufender Männchen des Laubfrosch (*Hyla arborea*) im FFH- Gebiet 5519-304 mit grober Schätzung der Gesamtpopulation**

Biotop, Örtlichkeit	Mai 2006	
	Rufer	Ges.pop.
„Mairied“	110	450
„Wasserwerkswaldtümpel“	20	80
„An der Weide“	170	700
„Gänsweid“ und Kühweid“	0	0
„Weidetümpel“ an der Utpher Mühle“	100	400
Oberer Knappensee	5	20
Unterer Knappensee/Entenfang	10	40
Südliche Kuhweide	50	200
„Kist“	10	40
An der „Kreuzquelle“	40	150
<b>Summe:</b>	<b>515</b>	<b>~ 2000</b>

Diese Erhebung ist ehrenamtlich und teilweise nicht vollständig, zeigt jedoch die Bedeutung der Populationsgröße, welche bei den Amphibienkundlern mit A (= > 500 Rufer) eingestuft wird. Die ableitbare Gesamtpopulation mit Faktor 4-5 stützt sich auf W.-R. GROSSE u. R.GÜNTHER (1996, S. 355), es ist aber laut Thörner (mündl.) ein Faktor, der stark variieren

kann und nicht so aussagekräftig wie die Zahl männlicher Rufer. Man kann von einer Basis > 1000 bei der Populationsgröße ausgehen, welche real deutlich höher sein dürfte.

#### **4.3.1.2 Artspezifische Habitat und Lebensraumstrukturen**

Laubfrösche verbringen den größten Teil des Jahres im Laichgewässer sowie in dessen unmittelbarer Umgebung. Bevorzugt werden als Laichgewässer Tümpel oder Teiche, seltener auch andere Biotope wie z.B. Seen, Baggerseen oder Gräben. Insgesamt scheint der Laubfrosch jedoch ein recht breites Spektrum an Laichgewässern zu nutzen. Deutlich bevorzugt werden sonnenexponierte Lagen, in deren Nähe vertikale Vegetationsstrukturen (wie z.B. Gebüsche, Bäume oder auch Röhrichte) vorhanden sein sollten. Als Winterlebensraum dienen Erdhöhlen oder Aushöhlungen unter Wurzeln oder Steinen

Im Untersuchungsraum bietet sich eine Vielzahl geeigneter Habitate. Nahezu alle Seen und Feuchtgebiete bieten sich als Habitat an, wenn auch nicht alle gleichermaßen geeignet erscheinen. Vor allem das frühe Austrocknen führt dazu, dass einige Bereiche die im Mai noch von Laubfröschen besiedelt waren wieder verlassen wurden. Dies betrifft insbesondere die Wiesen nördlich und südlich des Viehtriebwegs.

#### **4.3.1.2.3 Beeinträchtigungen**

In Hessen gilt der Laubfrosch als hochgradig bestandsbedroht (JEDICKE 1992). Neueren Untersuchungen von JEDICKE (2000) zeigen, dass in vielen Landkreisen Hessens ein Rückgang der Populationen zu beobachten ist. Im Untersuchungsraum scheinen sich THÖRNER zufolge die Bestände in den letzten Jahren jedoch stabilisiert zu haben. Betrachtet man die Gesamtpopulation im Süden des Landkreises Giessen ist sogar von einer positiven Entwicklung auszugehen. Allerdings besteht auch im Untersuchungsraum nach wie vor ein hohes Gefährdungspotential. JEDICKE (1992) nennt als Hauptursachen für den Rückgang

- Straßenverkehr
- Zerstörung von Laichgewässern
- Fischbesatz
- Eutrophierung
- Biozideinschwemmung (Fröhlich et al. 1987).

Im Untersuchungsraum ist von einer starken Beeinträchtigung durch den Straßenverkehr auszugehen. Hier ist insbesondere die Kreisstraße K 186 sowie der Viehtriebweg zwischen Utphe und Unter-Widdersheim zu nennen. Durch die Kreisstraße werden die Teilpopulation im „Mairied“ von den Beständen in der „Gänsweid“ und den weiter südlich gelegenen Gebieten getrennt. Vom Viehtriebweg geht vor allem aufgrund seiner illegalen Nutzung als Durchgangsstraße eine starke Gefährdung aus. Auch die das FFH Gebiet umgebenden Straßen B 457, B 455, A 45 sowie die L 3188 stellen eine starke Beeinträchtigung der Amphibienvorkommen im Gebiet dar, da sie den Austausch mit benachbarten Populationen erschweren.

Weiterhin schränkt das frühe Austrocknen einiger Wiesen die Anzahl potentieller Laichhabitate ein. Vermutlich ging dabei auch ein nicht unerheblicher Teil des Laichs verloren.

### 4.3.1.3 Bewertung

Das Gebiet stellt für den Laubfrosch einen bedeutenden Lebensraum dar, in dem sich wichtige Teile einer der größten hessischen Meta-Population aufhalten und reproduzieren.

Der Erhaltungszustand der Teilpopulation wird als gut eingeschätzt.

Die Gebietskulisse der Meta-Population erstreckt sich – beginnend- im FFH- Gebiet „Horloffau zwischen Hungen und Grund Schwalheim“ mit seinen Landlebensräumen nach Norden bis in den Raum Lich über die FFH- Gebiete „Basalthügel...“ Nr. 5519-305, „Wälder und Flachwasserteiche bei Lich“ Nr. 5419-303 und „Wetterniederung bei Lich“ Nr. 5419-302, sowie darüber hinaus.

### 4.3.2 Bufo viridis - Wechselkröte

#### 4.3.2.1 Erfassung

Geeignete Habitate der Wechselkröte wurden im Zusammenhang mit der Gesamtbegehung des Gebiets im Zuge der Amphibienkartierung erfasst (vgl. Kap. 4.1.1.1 / Kammolch). Anschließend erfolgten bei nächtlichen Begehungen Nachweise durch Verhören der Rufe. Zusätzlich wurden umfangreiche Erhebungsdaten von THÖRNER (mündl. Mitteil. 2001) zur Bestandseinschätzung herangezogen.

#### 4.3.2.2 Ergebnisse

##### **4.3.2.2.1 Populationsgröße und –struktur**

Die Laichzeit der Wechselkröte reicht von Anfang April bis Juni wobei die Weibchen unmittelbar nach dem Ablaichen das Laichgewässer wieder verlassen (JEDICKE 1992). Für einen quantitativen Nachweis der Wechselkröte kam daher die Beauftragung des Gutachtens zu spät. Der überwiegende Teil der vorhandenen Wechselkrötenpopulation dürfte bei Beginn der Untersuchung die Laichgewässer bereits wieder verlassen und damit auch seine Rufaktivität weitgehend eingestellt haben. Bei der Begehung konnten daher nur wenige Tiere nachgewiesen werden. So wurde am 02. Juni in den Feuchtgebieten im Umfeld des „Mairieds“ und der „Kühweid“ / „Gänsweid“ noch ein rufendes Männchen festgestellt, am 08 Juni zwei rufende Männchen sowie ein Exemplar auf der Bahntrasse. Auch am folgenden Abend wurde trotz der relativ warmen Witterung (= gesteigerte Rufaktivität) nur ein rufendes Exemplar gezählt. In diesem Bereich sind zur Laichzeit deutlich höhere Bestände anzutreffen.

Der Hauptbestand der Wechselkröte im Untersuchungsgebiet hält sich THÖRNER (2001 mündl.) zufolge in Jahren mit langen Überflutungsperioden im Bereich um den Viehtriebweg auf. Im Berichtsjahr war das Wasser in diesem Bereich schon frühzeitig aus dem Wiesen abgelaufen so dass dieser Bereich nicht als Laichhabitat zur Verfügung stand bzw. der dort abgelegte Laich verloren ging. Eigenen Beobachtungen zufolge scheint der Schwerpunkt der Wechselkrötenpopulation mit mehreren 100 Tieren in den nur wenige hundert Meter außerhalb des FFH-Gebiets gelegenen Steinbrüchen bei Unter-Widdersheim zu liegen. Allerdings zählen Wechselkröten zu den mobilsten heimischen Amphibien. BLAB (1986 a) beobachtete Wanderungen einzelner Tiere von bis zu 10 km, FRÖHLICH et al (1987) gehen von einem mindestens 50 ha großen Sommerquartier bei Wechselkröten aus. Insofern



muss wohl der gesamte Bereich zwischen Utphe, Ober-Widdersheim und Trais-Horloff als Populationsschwerpunkt der Wechselkröte angesehen werden.

Im Frühjahr 2006 wurde die Wechselkröte an den Örtlichkeiten „Mairied, „Weidetümpel“, „Südliche Kuhweide“, „Entenfang“ und „Kist“ von Thörner angetroffen.

#### **4.3.2.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen**

Die Wechselkröte bevorzugt als Laichhabitat vegetationsarme Gewässer mit flach auslaufenden Ufern. Als Jahreslebensraum werden trockene, sonnenexponierte Habitate wie z.B. trockenes Brachland, Ton- oder Kiesgruben, Steinbrüche angenommen. Als Winterquartier dienen Erdhöhlen, Baumstümpfe oder Felsspalten.

Im Untersuchungsgebiet erscheint daher vor allem die „Gänsweid“ in Verbindung mit dem Bahndamm, der Entenfang sowie in Jahren mit langanhaltenden Überflutungsperioden auch die Wiesen im Bereich des Viehtriebwegs als Laichhabitate geeignet. Diese Bereiche werden je nach Wasserstand bereits von Wechselkröten genutzt.

#### **4.3.2.2.3 Beeinträchtigungen**

Die Wechselkröte gilt in Hessen als hochgradig bestandsbedroht. JEDICKE (1992) nennt die Zerstörung von Laichgewässern sowie besonders in der Wetterau die Intensivierung der Landwirtschaft verbunden mit dem Rückgang des Brachflächenanteils als Hauptursache für die Gefährdung der Art. Ein weiteres Problem ist, trotz der großen Mobilität, die Isolierung der einzelnen Populationen.

Im Gebiet stellt daher vor allem der Straßenverkehr eine starke Beeinträchtigung dar, der den Austausch mit benachbarten Populationen bzw. zwischen Teilpopulationen erschwert. Ein hohes Gefährdungspotential geht vor allem von der L 3188 und dem Viehtriebweg sowie eventuell auch von der K 186 aus. Diese Straßen führen direkt durch den Schwerpunkt der Population. Für die B 457, B 455 und A 45 gilt, ähnlich wie beim Laubfrosch, dass sie den Austausch mit benachbarten Populationen erschweren.

Eine weitere Beeinträchtigung ist durch das frühzeitige Abtrocknen der Wiesen im Bereich des Viehtriebwegs gegeben. Hier dürfte es regelmäßig zum Verlust von bereits abgelegtem Laich kommen.

#### **4.3.2.3 Bewertung**

Für die Wechselkröte ist das Gebiet ebenfalls Teil einer beachtlichen Schwerpunktpopulation in Mittelhessen.

Diese hat ihren Kern mit Laichgewässern innerhalb der großen Basaltlava-Tagebaue in Ober- und Unter Widdersheim.

## **4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten**

### **4.4.1 Methodik**

Die hier dargestellten Arten der Fauna sind im Rahmen der Kartierungen beobachtet worden oder durch jüngere Nachweise (nach 2000) von ehrenamtlichen Naturschutz-Aktiven belegt. Im Bereich der Flora wurden die bemerkenswerten Arten im FFH-Gebiet im

Rahmen der LRT-Kartierung systematisch notiert oder sind durch eigene Begehungen als Lokalwissen eingeflossen. Die bemerkenswerten Arten der Flora wurden LRT-spezifisch ausgewertet und in Tabellenform zusammengefasst.

#### 4.4.2 Ergebnisse

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

An dieser Stelle verweisen wir auf die im Rahmen der Lebensraumtypenbegleitenden Untersuchungen erhobenen Daten, aus deren Auflistungen zu ersehen ist, dass eine Vielzahl an Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie das FFH-Gebiet als Lebensraum nutzen. Wir verzichten hier auf eine nochmalige Darstellung, weisen aber auf die herausragende Bedeutung des Gebietes für die hier nur begleitend behandelten EU-Schutzgüter hin, welche im Rahmen der GDE für das VSR-Gebiet ermittelt werden müssen. Gegebenfalls bestehende Zielkonflikte müssen sodann abgeglichen werden.

##### b) Sonstige Anhang II-Arten:

Im Rahmen der Kartierung 2001 konnte der **Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)** beobachtet werden:

- 2 Exemplare in Kopula und ein fliegendes Männchen an der „Gänsweid“.

Die Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass im nahen Umfeld des Gebietes eine reproduktive Population vorhanden sein muss.

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

- **Zauneidechse (*Lacerta agilis*):** ein Exemplar am Bahndamm „Tiefes Ried“;  
ein Exemplar am „Schützenberg“

- **Schlingnatter (*Coronella austriaca*):** ein Exemplar am „Alten Bahnhof Trais-Horloff /Bahndamm.

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

##### Höhere Pflanzen:

Die im Gebiet im Rahmen der Untersuchungen 2001 und 2006 nachgewiesenen Pflanzen-Arten der Roten Liste und ihre Verbreitung im Gebiet bzw. in den Lebensraumtypen sind in Tabelle A1 im Anhang aufgeführt. Es wurden 26 Arten der Vorwarnliste Hessen, 24 gefährdete Arten, 10 stark gefährdete und eine als vom Aussterben bedrohte Art nachgewiesen – in der Summe 61 sensible Arten der Flora. Der Fokus liegt auf den 35 gefährdeten Arten. Einige dieser Arten sind Leit- und Zielarten der Lebensraumtypen. Die Funde wurden in Karte 6 dargestellt. Hierbei wurde wegen der Übersichtlichkeit auf die Darstellung einiger Arten verzichtet werden, da sie fast überall in den Flächen vorkamen.

#### 4.4.3 Bewertung

Eine weitergehende Auswertung von nicht systematisch erhobenen Daten ist nicht möglich. Die bemerkenswerten Arten der Flora und Fauna sind – da überwiegend systematisch erhoben 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.

Zusammengefasst ergibt sich für die Biotoptypen flächenmäßig folgende Verteilung: **60 % der Fläche des FFH-Gebietes besteht aus Grünland**, 20 % aus Fließ- und Stillgewässer mit angrenzenden feuchten Röhricht- und Großseggenbereichen, knapp 10 % aus Äcker und Ruderalfluren sowie 7 % aus Wald- und Gehölzflächen. Die restlichen 3 % setzen sich überwiegend kleinflächig aus Biotoptypen des besiedelten Bereichs, wie Wegen zusammen.

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

- Gehölze trockener bis frischer sowie feuchter bis nasser Standorte (HB-Code 02.100 und 02.200), welche als wichtige Raumstrukturen dienen. Sie bieten der Tierwelt Nahrungsbiotope und Rückzugsräume, insbesondere die teilweise flächigen Gehölze mit Alt- und Totholz stellen für die Insektenwelt wertvolle Habitats dar. Alte Kopfweiden dienen vor allem dem Eremiten aber auch anderen Käferarten als Lebensraum. In den frischen Gehölzen befinden sich häufig alte Lesesteinhaufen, welche wertvolle Habitats und Strukturen für Amphibien und Reptilien darstellen.
- Streuobst (HB-Code 03.000) stellt kleinflächig einen bemerkenswerten Biotoptyp als wertvolle Strukturbereicherung des FFH-Gebietes dar. Er trägt zur Strukturbereicherung der Landschaft und ist auch im Zusammenhang mit einigen Tierarten (Eremit, Steinkauz) von Bedeutung. Hierbei sind auch in der Landschaft sehende einzelne alte Obstbaumsolitäre zu erwähnen. Streuobst ist ein nach § 15d HENatG geschütztes Biotop.
- Flachlandbäche und -flüsse (HB-Code 04.221 und 04.222) sind trotz ihres naturfernen Zustandes wichtige Biotope im Gebiet, die von vielen Tierarten als Lebensraum genutzt werden und wichtige Wanderachsen darstellen. An der Horloff kommt der Eisvogel (*Alcedo atthis*) vor, im Massohlbach als Beispiel die Malermuschel (*Unio pictorum* – RLH 3) und die Teichmuschel (*Anodonta anatina* - RLH V)
- Grünland feuchter bis nasser Standorte (HB-Code 06.210) ist in diesem FFH-Gebiet mit 125 ha (ca. 20% der Gebietsfläche) weit verbreitet und stellt den flächenmäßig bedeutendsten hochwertigen Biotoptyp außerhalb der LRTen dar. Innerhalb des Grünlandes stellen die Feuchtwiesen mit ihrer pflanzensoziologischen Bandbreite (Verb. Calthion) einen wertvollen Bestandteil im Auenkomplex dar. Hier finden sich auch einige für das Gebiet wertgebende Pflanzenarten, wie das Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) und das in Hessen stark gefährdete Niedere Veilchen (*Viola pumila*). Da die Feuchtwiesengesellschaften für die Aue ökologisch typisch sind, ist es nicht negativ zu werten, wenn sie auf Kosten anderer LRTs größere Flächen einnehmen. Seggenreiches Feuchtgrünland ist ein nach § 15d HENatG geschützter Biotop.

**Tabelle 90: Biotoptypen im FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen u. Grund-Schwalheim"**

<b>Biotoptyp</b>	<b>HB-Nr.</b>	<b>Fläche (ha)</b>	<b>Fläche (%)</b>
Bachauenwälder	01.173	12,10	2,0
Laubbaumbestände aus (überw.) nicht einheimischen Arten	01.181	3,55	0,6
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	14,60	2,4
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	7,79	1,3
Gebietsfremde Gehölze	02.300	2,96	0,5
Baumreihen und Alleen	02.500	0,43	0,1
<b>Streuobst</b>	<b>03.000</b>	<b>1,07</b>	<b>0,2</b>
<b>Kleine bis mittlere Flachlandbäche</b>	<b>04.221</b>	<b>1,65</b>	<b>0,3</b>
<b>Große Flachlandbäche bis kleine Flachlandflüsse</b>	<b>04.222</b>	<b>4,20</b>	<b>0,7</b>
Teiche	04.420	11,20	1,9
Bagger- und Abtragungsgewässer	04.430	75,39	12,5
Temporäre Gewässer und Tümpel	04.440	3,46	0,6
<b>Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)</b>	<b>05.110</b>	<b>23,07</b>	<b>3,8</b>
Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	05.130	3,23	0,5
<b>Großseggenriede</b>	<b>05.140</b>	<b>1,19</b>	<b>0,2</b>
<b>Vegetation periodisch trockenfallender Standorte</b>	<b>05.300</b>	<b>1,32</b>	<b>0,2</b>
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	27,62	4,6
<b>Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt</b>	<b>06.120</b>	<b>115,36</b>	<b>19,1</b>
<b>Grünland feuchter bis nasser Standorte</b>	<b>06.210</b>	<b>125,44</b>	<b>20,7</b>
<b>Übrige Grünlandbestände</b>	<b>06.300</b>	<b>95,68</b>	<b>15,8</b>
Magerrasen basenreicher Standorte	06.520	0,37	0,06
Salzwiesen	07.000	2,13	0,4
Annuelle Ruderalfluren	09.100	0,10	0,02
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	3,99	0,7
Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte	09.300	0,75	0,1
Intensiväcker	11.140	53,29	8,8
Nutzgarten/Bauerngarten	12.100	0,14	0,02
Freizeitanlagen (z.B. Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	14.300	0,01	0,002
Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Wasserbehälter)	14.410	1,73	0,3
Landw. Hof- und Gebäudefläche, Wochenendhaus	14.420	0,55	0,1
Touristisch bedeutsame Gebäude	14.440	0,002	0,0
Kleingebäude (Viehunterstand, Feldscheune usw.)	14.460	0,05	0,01
Straße (incl. Nebenanlagen)	14.510	0,79	0,1
Befestigter Weg (incl. geschotterter Weg)	14.520	2,36	0,4
Unbefestigter Weg	14.530	3,74	0,6
Parkplatz	14.540	0,05	0,01
Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	14.550	0,36	0,1
Lagerplatz	14.580	0,002	0,0
Abfallentsorgungsanlage, Deponie, Aufschüttung	14.700	0,02	0,003
<b>Graben, Mühlgraben</b>	<b>99.041</b>	<b>2,83</b>	<b>0,5</b>
Vegetationsfreie Fläche (offener Boden)	99.101	0,01	0,002
<b>Summe</b>	<b>N = 42</b>	<b>604,59</b>	<b>100%</b>

- Röhrichte, Seggenrieder, periodisch trockenfallende Standorte (HB-Code 05.110, 05.140, 05.300,) und damit zusammenhängende Strukturen sind eine hochwertige Bereicherung an Nassstandorten, die aber auch flächig brachgefallene Nasswiesen anzeigen, welche für Flora und Fauna höhere Wertigkeit besitzen. Auf flächige Röhrichte sind einige sehr wertgebende Vogelarten angewiesen. Röhrichte, binsen- und seggenreiche Sümpfe sind ein nach § 15d HENatG geschützter Biotop.
- Grünland frischer Standorte intensiv genutzt (HB-Code 06.120) besitzt im Gebiet eine Bedeutung als Potentialfläche für den LRT 6510. Darüber hinaus sind großflächige Grünlandbestände in der Auenlandschaft wichtig für die Funktion der Aue als Retentionsraum.
- Übrige Grünlandbestände (HB-Code 06.300) besitzen im Gebiet eine Bedeutung als Potentialfläche teils für den LRT 6510 und teils für den LRT 6212. Einige Teile sind auch degradiertes intensiv genutztes Feuchtgrünland.
- Gräben (HB-Code 99.041) sind in dieser Aufzählung im Zusammenhang mit der Helmazurjungfer erwähnenswert. Bei ausreichendem Abfluß und nicht zu starker Verkrautung, wie hier im Südtteil des FFH-Gebietes, stellen sie einen Lebensraum für diese Libelle dar. Sie dienen mit ihren Begleitstrukturen Lebensraum für viele Tierarten.

Zusammenfassend sind folgende Biotoptypen nach § 15d HeNatG geschützt: Natürliche oder naturnahe Bereiche von stehenden und fließenden Gewässern (hier 04.420, 04.430 und 04.440 – LRT 3132 und 3150), Röhrichte (05.110), Großseggensümpfe (05.140), seggen- und binsenreiche Nasswiesen (06.210), Binnenlandsalzstellen (07.000 – LRT \*1340), basenreiche und saure Halbtrockenrasen (06.520 u. 06.530 - LRT 6212) sowie Bruch-, Sumpf- und Auwälder (01.173 – LRT \*91E0) und Streuobstbestände (03.000).

## 5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Darstellung der Kontaktbiotope sowie ihrer Einflüsse erfolgte in Karte 2 sowie in der Tabelle 91 auf folgender Seite:

Bei der Gesamtbetrachtung der Kontaktbiotope ist festzustellen, dass auf über 2/3 der Länge ein negativer Einfluss auf das Gebiet vorhanden sein kann. Lediglich rund 16 %, also eine Länge von 5.104 m, der Kontaktbiotope sind mit einem positiven Einfluss auf das Gebiet zu bewerten.

Innerhalb der Kontaktbiotope mit negativem Einfluss wird die Hauptbeeinträchtigung durch intensive Ackerbewirtschaftung verursacht. Siedlungsflächen sowie Straßen haben ebenfalls einen höheren Anteil, jedoch macht er jeweils nur noch ein Zehntel der Länge der Intensiväcker aus. Neben der intensiven Nutzung bis an den Rand des FFH-Gebietes sind deshalb Störungen insbesondere durch Freizeit- und Erholungssuchende über die Straßen zu nennen.

**Tabelle 91: Kontaktbiotope zu den Außengrenzen des FFH-Gebietes mit ihren Einflüssen**

<b>Kontaktbiotoptyp</b>	<b>HB-Nr.</b>	<b>Länge + (m)</b>	<b>Länge - (m)</b>	<b>Länge 0 (m)</b>
Bachauenwälder	01.173	274,6		
Laubbaumbestände aus (überw.) nicht einheim. Arten	01.181		99,2	
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	378,2		
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	1.259,7		
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	181,7		
Gebietsfremde Gehölze	02.300		205,0	
Baumreihen und Alleen	02.500	23,0		
Streuobst	03.000	246,8		
Große Flachlandbäche bis kleine Flachlandflüsse	04.222	472,3		
Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	05.110	45,9		
Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	05.130	163,7		
Großseggenriede	05.140	51,4		
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	779,8		
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120		311,1	2.347,3
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	556,8		
Übrige Grünlandbestände	06.300			1.790,6
Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	645,8		
Intensiväckers	11.140		17.796,4	
Nutzgarten/Bauerngarten	12.100			12,5
Siedlungsfläche	14.100		1.719,3	
Sonstige bauliche Anlage, sonstiges Einzelgebäude	14.400		10,5	
Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Wasserbeh.)	14.410		117,7	
Landw. Hof- und Gebäudefläche, Wochenendhaus	14.420		26,5	
Straße (incl. Nebenanlagen)	14.510		1.854,9	
Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	14.520		66,2	
Unbefestigter Weg	14.530			24,9
Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	14.550			735,3
Lagerplatz	14.580		11,9	
Graben, Mühlgraben	99.041	24,8		
<b>Summe (Gesamt = 32.233,6)</b>	<b>N = 29</b>	<b>5.104,3</b>	<b>22.218,7</b>	<b>4.910,5</b>



## 6. Gesamtbewertung

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

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

Das FFH-Gebiet Nr. 5519-304, „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ ist ein mit 7 Lebensraumtypen ausgestattetes Gebiet, welche mit 177,3 ha Gesamtfläche fast 30 % der Gebietsfläche einnehmen. Deren Flächenanteile sind in folgender Tabelle mit der Gesamtbewertung zusammengefasst.

**Tabelle 92: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ (Nr. 5519-304) im Jahr 2006**

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr. N L D	Erh.- Zust.	GesWert N L D	Quelle	Jahr
		ha	%						
*1340	Salzwiesen im Binnenland	1,0	0,16	B	3 / 1 / 1	B	A / B / B	SDB	2004
		<b>2,13</b>	<b>0,35</b>	<b>B</b>	<b>3 / 3 / 1</b>	<b>B</b>	<b>A / A / B</b>	<b>GDE</b>	<b>2001/6</b>
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Isoeto-Nanojuncetea	37,0	6,1	B	4 / 3 / 1	B	A / B / C	SDB	2004
<b>3132</b>		<b>78,0</b>	<b>12,9</b>	<b>B</b>	<b>4 / 4 / 1</b>	<b>B</b>	<b>A / B / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2001/6</b>
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	-	-	-	-	-	-	-	-
		<b>17,5</b>	<b>2,9</b>	<b>B</b>	<b>3 2 1</b>	<b>B</b>	<b>B B C</b>	<b>GDE</b>	<b>2006</b>
6210	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	1,0	0,16	C	1 / 1 / 1	B	B / C / C	SDB	2004
<b>6212</b>		<b>0,37</b>	<b>0,06</b>	<b>C</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>C</b>	<b>C / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2001/6</b>
6430	Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	6,0	0,99	C	3 / 1 / 1	B	C / C / C	SDB	2004
<b>6431</b>		<b>0,68</b>	<b>0,11</b>	<b>C</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>C</b>	<b>C / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2001/6</b>
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	153,0	25,22	B	2 / 1 / 1	B	B / C / B	SDB	2004
		<b>61,3</b>	<b>10,14</b>	<b>B</b>	<b>2 / 1 / 1</b>	<b>C</b>	<b>B / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2001/6</b>
*91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior	11,0	1,81	B	2 / 1 / 1	B	B / C / B	SDB	2004
		<b>17,3</b>	<b>2,86</b>	<b>C</b>	<b>1 / 1 / 1</b>	<b>C</b>	<b>C / C / C</b>	<b>GDE</b>	<b>2001/6</b>

**Erläuterung:** Repräsentativität: A = hervorragende Repr., B = gute Repr., C = mittlere Repr., noch signifikant, D = nicht signifikant; Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht; Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtfläche im Bezugsraum; Ges.Wert = Gesamtbewertung: Wert des Gebietes zur Erhaltung des betr. LRT: A = Sehr hoch, B = hoch, C = mittel/gering;

Durch die Ergebnisse der Kartierung in den Jahren 2001 und 2006 ergeben sich Änderungen in Ausstattung und Fläche der Lebensraumtypen im Vergleich zu den Angaben im Standarddatenbogen, wodurch eine Aktualisierung wichtig ist. Es ergeben sich mit der vorliegenden Kartierung folgende Änderungen:

1. Das FFH-Gebiet "Horloffau zw. Hungen und Grund-Schwalheim" hat eine exakt ermittelte Gebietsfläche von 604,6 ha. Dies sind etwa 2 ha weniger wie die im Standarddatenbogen gemeldete Fläche von 606,7 ha.
2. Es wurde ein weiterer nicht im SDB angegebener Lebensraumtyp (LRT 3150) im Gebiet mit 17,8 ha Fläche nachgewiesen, kartiert, klassifiziert und bewertet.
3. Im Vergleich zum SDB hat der LRT 6510- Magere Flachland-Mähwiesen mit 61,3 ha eine deutlich geringere Flächengröße (minus 92 ha, dies ist fast 2% der in Hessen gemeldeten Fläche dieses LRTs\*), ebenso der LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren mit 0,7 ha statt angegebener 6 ha.
4. Drei LRTen besitzen eine deutlich größere Fläche im Vergleich zum SDB: Der LRT \*1340 – Salzwiesen im Binnenland (+1,1 ha = 4% der in Hessen gemeldeten Fläche dieses LRTs\*), der LRT 3132 – Nährstoffarme Stillgewässer (+41 ha = 13% der in Hessen gemeldeten Fläche dieses LRTs\*) und der LRT \*91E0 - Erlen- u. Eschenwälder und Weichholzaunen an Fließgewässern (+6,3 ha). (\*nach FENA Ref.-Liste 2006)

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

Von hoher Bedeutung und daher ausschlaggebende Schutzziele für dieses Gebiet sind

- LRT \*1340 Salzwiesen im Binnenland (prioritärer Lebensraum)
- LRT 3132 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation des Isoeto-Nanojuncetea
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Aufgrund der Ergebnisse der Kartierung wurde die Bedeutung des Gebietes für den prioritären LRT \*1340 „Binnenland-Salzwiesen“ angehoben. Mit gut 2 ha Fläche und einer guten Ausstattung enthält das Gebiet eine der bedeutendsten Flächen im Naturraum und in Hessen, welche etwa 8% des Naturraum-Vorkommens und ca. 5% des hessischen Vorkommens darstellen dürften.

Der LRT 3132 – Mesotrophe Seen ist von der Ausdehnung und Ausstattung für den Naturraum und Hessen bemerkenswert und daher im Gesamtwert sehr hoch eingestuft. Dennoch ist die Einordnung des LRT im Jahr 2001 evtl. wegen seines jungen Alters bedingt und könnte durch Erhöhung des Nährstoffniveaus durch den Reifeprozess eine Wandlung zu LRT 3150 erfahren. Durch die Besonderheit und qualitativen Merkmale des LRT 3132 sollten zusätzliche anthropogen bedingte Nährstoffeinflüsse vermieden werden.

Der LRT 3150 ist durch seine Artenausstattung, Fläche, Strukturierung und besondere Bedeutung für die Avifauna gut repräsentiert (B). Durch Naturschutzmaßnahmen besitzt er eine sehr hohe Bedeutung im Naturraum (A), welche in den kommenden Jahren noch anwachsen wird.

Ebenfalls bedeutende und daher als ausschlaggebend eingestufte Schutzziele für dieses Gebiet sind weiterhin

- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT \*91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (prioritärer Lebensraum)

Die in der Kartierung ermittelte Fläche blieb im Jahr 2001 und in den „Dorfwiesen“ 2006 mit rund 61 ha hinter den Erwartungen zurück. Es ist aber dennoch eine beachtliche Fläche im Naturraum, die mit > 2% eingeschätzt wurde. Die Gesamtbedeutung wurde durch die Vielfalt geografisch und klimatisch bedingter Variationen im Wechselspiel mit hochwertigen Feuchtgrünlandeinheiten als hoch eingeschätzt. Für übergeordnete Einheiten wurde die Bedeutung abgewertet. Der Erhaltungszustand ist aber insgesamt schlecht. Ein Großteil der LRT-Flächen ist momentan oder in der Vergangenheit zu intensiv genutzt worden und viele weitere Flächen sind nach den Richtlinien nicht als LRT 6510 anzusprechen. Zu letzteren gehören dennoch einige entwickelbare Flächen. Witterungsbedingt sind zusätzlich Wiesen frischer Standorte stark von Obergräsern dominiert worden.

Die Flächen des LRT \*91E0 sind durchschnittlich repräsentiert und im Erhaltungszustand überwiegend C. Hervorzuheben ist bei Teilflächen eine ungewöhnliche Dynamik und das Vorhandensein flächiger Bestände im Kontext zu weiteren Schutzzielen im Norden des Gebietes. Zudem ist das Entwicklungspotential sehr gut einzustufen. Trotz einer zurückhaltenden Gesamtbewertung sind die Flächen für das Gebiet klar zu den ausschlaggebenden Schutzzielen zu stellen.

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

In signifikanten Beständen sind folgende drei Lebensraumtypen vorhanden:

- LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen
- LRT 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan

Der LRT 6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen ist in signifikanten Beständen geringerer Bedeutung im Gebiet vorhanden. Sie sind als weiteres Schutzziel wichtig, da der LRT 6212 in der Region von einem Verbund wesentlich profitiert. Die Flächen in diesem FFH-Gebiet sind eine sehr wichtige Achse zwischen den beiden Hauptvorkommen. Siehe hierzu folgende Übersicht über die regionaltypische Ausbildung des LRT 6212 mit Stellung dieses FFH-Gebietes:

• <a href="#">5419-301</a> Wetternieferung bei Lich	–	C - 1 ha
• <a href="#">5420-304</a> Laubacher Wald	–	C - 2 ha
• <a href="#">5519-304</a> Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim	–	C – 0,5 ha
• <a href="#">5519-305</a> Basalthügel des Vogelsberges im Randbereich zur Wetterau	–	C - 6 ha
• <a href="#">5520-304</a> Basaltmagerrasen am Rand der Wetterauer Trockeninsel	–	C - 13 ha
• <a href="#">5520-305</a> Eichköppel bei Eichelsdorf	–	C - 0,5 ha
• <a href="#">5619-303</a> Faulenberg bei Dauernheim	–	C - 2 ha
• <a href="#">5620-302</a> Geißberg bei Ortenberg	–	C - 1 ha

**Abbildung. 5: Übersicht über FFH-Gebiete mit Basalt-Halbtrockenrasen in der Region (mit Flächenangaben und Erhaltungszustand (C = mittel bis schlecht), die Kern-Gebiete sind gelb unterlegt**

Die Bestände des LRT 6431 sind insgesamt ebenfalls von geringer Bedeutung, sie stellen wichtige Strukturen im Gebiet dar, welche der faunistischen Ausstattung zugute kommen.

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

Eine Übersicht zur Bewertung der in diesem Gutachten untersuchten Anhangs-Arten gibt die nachfolgende Tabelle 93.

**Tabelle 93: Anhangs-Arten im FFH-Gebiet "Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim" (Nr. 5519-304) im Jahr 2001/2006**

Taxon	FFH-Anh.	Code	Name	Populationsgröße	Rel. Gr.			Biog. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges. Wert			Status/ Grund	Jahr
					N	L	D			N	L	D		
LEP	II	1061	<i>Coenagrion mercuriale</i> - Helmazurjungfer	251-500	3	2	1	h	B	A	A	B	r/k	2004
				<b>501-1000</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	h	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	r/k	<b>2006</b>
COL	II	1084	<i>Osmoderma eremita</i> - Eremit	p	2	1	1	h	B	A	A	B	r/k	2000
				<b>&gt;1000</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	h	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	r/k	<b>2001</b>
AMP	II	1167	<i>Triturus cristatus</i> - Kammolch	p	4	1	1	h	<b>B</b>	A	B	C	a/k	2000
				p	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	h	?	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	r/k	<b>2001</b>
AMP	IV		<i>Hyla arborea</i> - Laubfrosch	>200	-	-	-	-	-	-	-	r/g	2000	
				<b>&gt;1000</b>	-	-	-	-	-	-	-	r/g	<b>2001/6</b>	
AMP	IV		<i>Bufo viridis</i> - Wechselkröte	>100	-	-	-	-	-	-	-	r/g	2000	
				<b>p (&gt;100)</b>	-	-	-	-	-	-	-	r/g	<b>2001/6</b>	

**Erläuterung:** Populationsgröße: c = häufig, große Population, r = selten, mittlere-kleine Pop., p = vorhanden, ohne Einschätzung; Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtpopulation im Bezugsraum; Biogeograph. Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet, n = nördliche Arealgrenze; Erhaltungszustand: A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht; Ges.-Wert = Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art: A = hoch, B = mittel, C = gering, ?- Keine Einwertung wg. ungenauer Kenntnis der Populationen.

Von den in verschiedener Untersuchungstiefe untersuchten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie lassen sich ihre Bedeutung als Schutzziele im Gebiet wie folgt benennen:

#### Anhang II-Arten mittlerer und hoher Bedeutung (Ausschlaggebende Schutzziele):

Von hoher Bedeutung und daher ausschlaggebende Schutzziele für dieses Gebiet sind

- *Coenagrion mercuriale* Helm-Azurjungfer und
- *Osmoderma eremita* Eremit

Das FFH-Gebiet beherbergt die mit Abstand größte und bedeutenste Population der vom Aussterben bedrohten Helmazurjungfer in Hessen und hier die einzige, die derzeit einen günstigen Erhaltungszustand aufweist (GALL 2004). Daher kommt dem Gebiet eine herausragende Verantwortung für diese Art zu.

Die untersuchte Population des Eremiten ist sicher als Rudiment einer ehemals dichteren Verbreitung in der Wetterau zu betrachten. Drei weitere Vorkommen des Käfers im Naturraum D 53 in Hessen wurden in jüngerer Zeit nur von einem Weidenbestand nördlich Frankfurts gemeldet, daneben aus dem Raum Groß-Gerau /Mörfelden und Bensheim. Die Frankfurter Population wurde möglicherweise gerade beseitigt (GÜNTER FLECHTNER / Senckenberg-Museum, mdl. 2000), über die Stärke der beiden anderen Vorkommen liegen wenige Informationen vor, das Vorkommen in alten Eichen im Mönchbruch bei Mörfelden wurde dagegen aktuell (2001) bestätigt.

Die Situation für Gesamt-Hessen ist - realistisch betrachtet - völlig unklar: 10 Eremiten-Standorte wurden seit 2001 sicher belegt. Die Populationen wurden jedoch – außer in der Karlsaue in Kassel - niemals auf ihre Größe und Vitalität hin untersucht. Es ist aber anzunehmen, dass der Anteil des Eremitenbestandes im FFH-Gebiet 5519-304 10 % der Gesamt-Individuenzahl nicht übersteigt.

#### Anhang II-Arten geringer Bedeutung (Weitere Schutzziele):

In signifikanten Vorkommen ist folgende Art vorhanden:

- *Triturus cristatus* – Kammmolch

Durch die Entwicklung der gut strukturierten aber noch recht jungen Gewässer könnte die Bedeutung für den Kammmolch in Zukunft evtl. steigen.

## 6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Die im Jahr 2001 ermittelten Vorschläge zur Gebietsabgrenzung wurden weitgehend im Jahr 2004 integriert, so dass im Sinne der FFH- Schutzziele eine sehr gute Abgrenzung vorhanden ist. Sollte in Zukunft eine Grenznovellierung stattfinden, so können hier noch Vorschläge ergänzt werden, die im Gesamtkontext des Gebietes fachlich sinnvoll sind:

- Horlofflauf bei Trais-Horloff bis zur Straßenbrücke K 186;
- Auengrünland und Feuchtbereiche westlich des Wasserwerkswald bis zum Bahndamm;
- „Stockwiesen“ von Nidda- Unter-Widdersheim. Es handelt sich hierbei um Auengrünland, das und neben Feuchtgrünland auch Anteile des LRT 6510 enthält.

## 7. Leitbilder, Erhaltungsziele

### 7.1 Leitbilder

Das Gebiet zeichnet sich als großflächiger unzerschnittener Auenlandschaftsraum mit Auendynamik aus, der eine Bedeutung für viele vor allem feuchtgebundene FFH- Schutzziele (Lebensraumtypen und Arten) besitzt, welche von einer vom Menschen geprägten halbnatürlichen Kulturlandschaft mit traditioneller Wiesen- und Weidewirtschaft abhängen.

Es besitzt überwiegend einen Offenlandcharakter und nur im Norden teilweise Halboffenlandcharakter mit Auwaldstrukturen.

Leitbild des Offenlands ist großflächiges Grünland verschiedenster Feuchtestufen je nach Standort im Verbund mit Röhrichten, Hochstaudenfluren und Seggenriedern und Kulturlandschaftsgehölzstrukturen. Die artenreichen Grünland-Lebensraumtypen basieren auf mageren Standorten und extensiver Nutzung.

Klein- und großflächige Gewässerstrukturen, wie naturnahe besonnte Teiche und Tümpel, Tagebaurestseen, Flachlandbäche und krautreiche Gräben sowie alte Kopfweiden prägen das Gebiet und stellen mit ihrer guten Strukturierung die Lebensgrundlage für teilweise sehr bedeutende Populationen von FFH-Anhang-Arten dar.

Für viele Schutzziele des Gebietes spielt die Pflege im Sinne der traditionellen Kulturlandschaft eine sehr große Rolle, aber auch die dynamischen Prozesse der Naturkräfte, insbesondere eine möglichst naturnahe Auendynamik.

**Prioritäten** innerhalb der Lebensraumtypen spielen eine geringe Rolle, da hier wenig flächenbezogene Konkurrenz insbesondere zwischen Grünland-LRT besteht. Prinzipiell gilt:

Vorrangige Priorität	<b>3132 → 3150 → 6510 → *91E0</b>	nachrangige Priorität
Vorrangige Priorität	<b>*1340/6212 → 6510</b>	nachrangige Priorität

Beim LRT \*91E0 gilt die dargestellte Priorität im Bereich mit Leitbild Offenland, ansonsten sollte zwischen den dynamischen Prozessen bei LRT 3150 und \*91E0 oder evtl. dortige Grünlandbereiche) keine Priorität angesetzt werden.

**Leit-Gesellschaften** sind bei Grünland-Lebensraumtypen die ermittelte Vielfalt:

- für **LRT \*1340**: Verband *Armerion maritimae* u. *Agropyro-Rumicion*.
- für **LRT 6212**: *Mesobromion*, *Trifthafer-Halbtrockenrasen*;
- für **LRT 6431**: Verband *Filipendulion*;
- für **LRT 6510**: Arten- und untergrasreiche *Glatthaferwiese* (*Zentralassoziatio Dauco-Arrhenatheretum elatioris*) mit den beschriebenen Untereinheiten, insbesondere im feuchten bis wechselfeuchten Bereich;

Leit-Gesellschaften der Stillgewässer-Lebensraumtypen sind submerse und amphibische Gesellschaften:

- für **LRT 3132**: zentral Klasse *Isoeto-Nanojuncetea*, zudem Arten der Klasse *Bidentea*, und *Wasserpflanzengesellschaften*;
- für **LRT 3150**: zentral *Wasserpflanzengesellschaften* der Klassen *Potamogetonetea* und *Lemnetea*; zudem Arten der Klasse *Bidentea* und amphibische Arten (*Phragmitetea*)

Im Auwald – **LRT \*91E0** - sind die Leit-Gesellschaften *Auwald-Gesellschaften* der Verbände *Alno-Ulmion* und *Salicion albae*.

#### Erläuterungen zur Leitbildentwicklung (aus 2001):

Grundlagen für die Verteilung der Lebensraumtypen sind der Wasserhaushalt, die Nährstoffe und die Nutzung.

Grünland ist der prägende Lebensraum der Kulturlandschaft der Aue. Der FFH-Lebensraumtyp 6510, die „Magere Flachlandmähwiese“, ist in seiner Ausdehnung trotz anthropogener Einflüsse, wie Düngung, intensive Nutzung und Umbruch für den Ackerbau gerade in den frischen Bereichen, noch in vergleichsweise gutem Maß vorhanden. Er ist aber dennoch durch diese Einflüsse beeinträchtigt oder reduziert, andererseits durch den Einfluss des Standortfaktors Wasser begrenzt. Es sind hier alle Übergänge oder Zwischenstufen zum Feuchtgrünland, insbesondere der *Silau-Wiese* vorhanden. Dieser Übergangsbereich steht dem Lebensraumtyp 6510 um nichts in seiner Qualität nach. Letztlich überwiegt durch natürliche Standortfaktoren das Feuchtgrünland in dieser Auenlandschaft.

Der Lebensraumtyp \*91E0, „*Erlen- und Eschenauwälder an Fließgewässern*“, ist insgesamt bis auf kleine Rudimente aus der historisch als offene Kulturlandschaft genutzten Aue verdrängt worden. Durch forstliche Maßnahmen und Sukzession infolge von Landabsenkungen durch



Grundwasserentnahme ist im nördlichen Teil des FFH- Gebietes ein Schwerpunkt dieses Lebensraumtyps festzustellen. So besitzt der nördliche Bereich einen Halboffenland-Charakter, während der größere südliche Bereich eher einen Offenlandcharakter besitzt.

Der Lebensraumtyp 3130 „Mesotrophe Seen“ ist durch anthropogene Eingriffe (Bergbau) in jüngerer Zeit entstanden und in seiner Ausdehnung fest, aber noch im strukturellen Reifeprozess, die Vorzüge einer offenen Pioniergewässerstruktur sollen durch Beweidung aufrechterhalten werden,

Der Lebensraumtyp 3150 „Eutrophe Seen“ besteht im Gebiet aus sehr flachen Weihern, die jungen Alters sind und durch Landabsenkung oder Gewässeranlage entstanden sind. Im Norden haben sie einen Schwerpunkt in Verbund mit Auwald. In der Auendynamik schwanken die Wasserstände und rufen dynamische Prozesse, wie Absterben und Neuentstehen von Auwald hervor.

Der Lebensraumtyp \*1340 „Salzwiesen des Binnenlandes“ ist in Feuchtgrünland eingebettet und an das Vorhandensein salzhaltigen hochanstehenden Grundwassers sowie eine Grünlandnutzung gebunden. Er besitzt einen lokalen Schwerpunkt im Süden.

Der Lebensraumtyp 6212 „Submediterrane Halbtrockenrasen“ ist auf im Gebiet liegende sehr kleinflächige Basaltkuppen beschränkt. Diese stellen eine weitere Strukturbereicherung dar.

Die bedeutenden Anhang II- Arten Helmazurjungfer und Eremit sind durch menschliche Nutzung und Pflege bestimmter Strukturen angewiesen. Die Helmazurjungfer benötigt saubere krautreiche Wiesenbäche und Gräben ohne Verschattung, wie sie durch Mahd oder Weide zeitweise genutzte Grabenböschungen entstanden sind. Der Eremit fand seinen Lebensraum durch traditionelle Korbweidennutzung zur Korbflechterei oder Brennholzgewinnung.

## 7.2 Erhaltungsziele

(Vorläufige Erhaltungsziele entsprechend Vorgabe des RPs Gießen vom Stand 27.10.2006)

### a) Vorrangige Erhaltungsziele:

#### **\*1340 Salzwiesen im Binnenland**

Erhaltung der Salzwiesen, LRT 1340, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Erhaltung des Wasserhaushalts sowie des Offenlandcharakters der Standorte
- Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

#### **3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea**

Erhaltung der oligo- bis mesotrophen stehenden Gewässer mit Vegetation der Isoëto-Nanojuncetea, LRT 3132, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer naturnahen Grundwasserdynamik
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften

- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-typischen Tierarten

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

Erhaltung der natürlichen eutrophen Seen, LRT 3150, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und eines für den Lebensraumtyp günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften
- Erhaltung einer naturnahen Überflutungs- und Grundwasserdynamik
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-typischen Tierarten

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

Erhaltung der mageren Flachland-Mähwiesen, LRT 6510, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

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

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

Erhaltung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), LRT 91E0, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auetypischen Kontaktlebensräumen

### ***Osmoderma eremita* Eremit, Juchtenkäfer**

Erhaltung der Population des Eremit (*Osmoderma eremita*), insbesondere durch:

- Erhaltung von lichten, totholzreichen Laubwäldern sowie von Flussauen, Parkanlagen und Alleen mit einem ausreichendem Anteil alter, anbrüchiger und höhlenreicher Laubbäume

### ***Coenagrion mercuriale* Helm-Azurjungfer**

Erhaltung der Population der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), insbesondere durch:

- Erhaltung gehölzfreier, besonnter, basenreicher Quell- und/oder Wiesenbäche und -gräben mit emerser Gewässervegetation
- Gewährleistung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Form der Graben- und Gewässerpflege
- Erhaltung von Uferrandstreifen, deren Bewirtschaftungsintensität und -rhythmus den ökologischen Ansprüchen der Art angepasst ist.

#### b) Weitere Erhaltungsziele:

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

Erhaltung der submediterranen Halbtrockenrasen (Mesobromion) und deren Verbuschungsstadien, LRT 6212, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

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

#### **6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**

Erhaltung der feuchten Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Stufe, LRT 6431, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts

#### ***Triturus cristatus* Kammmolch**

Erhaltung der Population des Kammmolches (*Triturus cristatus*), insbesondere durch:

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern sowie strukturreichen Laub- und Laubmischwaldgebieten und/oder strukturreichen Offenlandbereichen
- Erhaltung der Hauptwanderkorridore
- Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer

### **7.3 Zielkonflikte (FFH/VS) und Lösungsvorschläge**

Die Auenflächen der Horloff zwischen Hungen und Grund Schwalheim besitzen innerhalb Hessens eine herausragende Bedeutung als Vogelbrut- und Rastgebiet. Insgesamt wurden bis ins Jahr 2001 109 regelmäßig vorkommende Brutvogelarten sowie vier sporadisch brütende Arten nachgewiesen. Die besondere avifaunistische Bedeutung des Gebietes im hessischen Kontext ergibt sich aus den landesweit bemerkenswertesten Vorkommen von Rohrweihe, Wachtelkönig, Tüpfelralle und Blaukehlchen. Weiterhin hervorzuheben sind die anzutreffenden Arten Schnatter-, Knäk-, Krick- und Löffelente, Wasserralle, Bekassine, Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Schwarz- und Braunkehlchen. Die sporadischen Nachweise von Brutten des Wiesenweihe und des Drosselrohrsängers sowie der in neuerer Zeit auftretende Brutverdacht für die Zwergdommel unterstreichen noch zusätzlich die Wertigkeit des Gebietes.

Weiterhin wurden insgesamt 256 rastende und durchziehende Vogelarten nachgewiesen. Hiervon werden 215 Arten regelmäßig und 39 Arten sporadisch festgestellt. Die besondere avifaunistische Bedeutung des Gebietes im hessischen Kontext ergibt sich durch das landesweit bedeutsame Auftreten von zahlreichen Wasservögeln und Limikolen. Hier seien insbesondere erwähnt, das Auftreten der Rohrdommel als regelmäßiger Wintergast, hohe Zahlen sich ganzjährig im Gebiet aufhaltender Silberreiher, die festgestellten Zahlen überwinternder Pfeif- und Schnatterenten sowie durchziehender Kampfläufer und Bruchwasserläufer. Für diese Arten ist das Gebiet der wichtigste Hessische Rastplatz. Auch ist an dieser Stelle hervorzuheben, dass das Gebiet der bedeutenste Rastplatz des Kranichs in Hessen ist - mit bis zu 3500 teilweise über einen Zeitraum von mehreren Wochen rastenden Kranichen.

Für viele der vorkommenden wassergebundenen Vogelarten bilden die Restlochseen, Flachgewässer, Röhrichtbestände sowie die großflächigen zeitweise überschwemmten Grünlandbereiche eine Funktionseinheit, die erst im Zusammenspiel den besonderen Wert des Gebietes zur vollen Entfaltung bringt. Die Einzelbewertung der aufgeführten FFH-Biototypen hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Vogelwelt gibt somit nicht die volle Bedeutung des Gebietes für die Avifauna wieder. Die Horloffau zwischen Hungen und Grund Schwalheim gehört zu den herausragenden Brut-, Rast und Durchzugsarealen für wassergebundene Vogelarten in der naturräumliche Haupteinheit (D53). Weiterhin erfüllt sie als einziges mittelhessisches Gebiet und nur einem von vier weiteren Gebieten Hessens die Voraussetzungen des Ramsar-Abkommens zum Schutze von Feuchtgebieten. Sie ist somit als Wasservogellebensraum nationaler Bedeutung einzustufen.

Die im Jahr 2001 durchgeführten Untersuchungen der Avifauna in einzelnen Lebensraumtypen stellen auf gar keinen Fall eine ausreichende Grundlage im Sinne einer Grunddatenerhebung für das Vogelschutzgebiet dar. Gründe hierfür sind:

Es wurde nur ein Teil der für die Avifauna relevanten Lebensraumtypen untersucht. Insbesondere unterblieb die Erhebung der Avifauna in den Lebensräumen Fließgewässer, Stillgewässer (Biototypen, die nicht in der FFH-Richtlinie genannt sind), Feucht- und Nasswiesen, Röhrichte und Großseggenriede, was zwangsläufig zu einer Fehleinschätzung der Populationen zahlreicher Anhang I Arten der Vogelschutzrichtlinie innerhalb des Gebietes führt.

Es unterblieb eine Untersuchung der Populationen der nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Vogelarten. Nachgewiesen sind hier 59 Spezies. Somit konnten weder Schwellenwerte noch spezifische Entwicklungsziele für diese Arten bestimmt werden. Dieses ist unabdingbar als Grundlage eines späteren Monitorings als Basis einer Erfolgskontrolle der ergriffenen Maßnahmen.

Gegebenenfalls auftretende Zielkonflikte bei den Erhaltungsmaßnahmen der einzelnen Lebensraumtypen und Arten können in diesem Rahmen nicht beurteilt werden. Im Einzelfall ist schon heute aufgrund der Kenntnis z.B. zur Bedeutung des Oberen Knappensees als LRT 3132 und darüber hinaus als Habitat für Vogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie diesen Schutzgütern in der Schutzkonzeption Vorrang vor ruderalen Beständen des LRT 6510 zu geben.

Aus den genannten Gründen ist die Grunddatenerhebung für das Vogelschutzgebiet durchzuführen. Auf dieser einheitlichen Basis müssen eventuell bestehende Zielkonflikte bei der Erhaltung der einzelnen Schutzgüter abgeglichen und minimiert werden.

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

Die wesentlichen ersten Maßnahmevorschläge mit Schwerpunkt auf die Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt. Basis sind die in Kap. 7 formulierten Leitbilder und Erhaltungsziele.

**Tabelle 94: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für FFH- Schutzziele im FFH-Gebiet Nr. 5519-304– „Horloffau zwischen Hungen und Grund Schwalheim“**

Code FFH- LRT, Arten	8.1 Maßnahmen zur Erhaltung des LRTs (mit Nummer)	8.2 Maßnahmen zur Entwicklung des LRTs (mit Nummer)	Priorität der Maßnahme
	<i>Maßnahmen in kursiv = nicht in der Karte 5 dargestellt (=allg. Maßnahmenhinweise)</i>		
*1340	- Gesamter LRT ( <b>olivgrüne Flächen</b> ) (1): Erhaltung und Sicherung der extensiven Grünlandnutzung ohne Düngung, Sicherung und Wiedereinrichtung auf LRT-Flächen in Verbrachung. Unterstützung der Sicherung durch HIAP auf allen Bereichen zur <b>Erhaltung bestehender LRT-Flächen</b> . Nutzung als Mähweide oder Extensivweide in Hute- oder Koppelhaltung auf nicht mahdfähigen Nassbereichen. Mahd ab 15.7., Beweidung mittels Rinder oder Schafen.	- LRT-Potentialflächen, im Bereich von HB 05.110, 06.210 u. 06.300, bes. in Karte 5 <b>olivgrün gerasterte</b> Potentialbereiche (2): Sicherung und Wiedereinrichtung einer extensiven Nutzung <b>zur Entwicklung des LRTs</b> auf Potentialflächen. Nutzung als Mähweide oder Extensivweide in Hute- oder Koppelhaltung auf nicht mahdfähigen Nassbereichen. - Potentialflächen bei Trais-Horloff (2a): Wie oben, zusätzlich Prüfung, ob Revitalisierung durch oberflächennahe salzhaltige Grundwasserstände in der Gegenwart technisch und finanziell möglich sind (Machbarkeitsstudie).	1
6212	- Gesamter LRT ( <b>hellgrün</b> ) (3): Erhaltung und Sicherung der extensiven Grünlandnutzung ohne Düngung, Sicherung und Wiedereinrichtung auf LRT-Flächen in Verbrachung. Unterstützung der Sicherung durch HIAP auf allen Bereichen zur <b>Erhaltung bestehender LRT-Flächen</b> . Nutzung als extensive Schafweide mindestens in der bisherigen Form in mehreren Weidegängen	- LRT-Potentialflächen, im Bereich von HB 02.100 u. 06.300, bes. in Karte 5 <b>hellgrün gerasterte</b> Potentialbereiche (4): Sicherung und Wiedereinrichtung einer extensiven Nutzung <b>zur Entwicklung des LRTs</b> auf Potentialflächen oder Verbesserung kleiner Reste beeinträchtigter C-Bestände. Nutzung als extensive Schafweide in Koppel- oder Hutehaltung.	1
6510	- Gesamter LRT ( <b>dunkelgrün</b> ) (5): Erhaltung und Sicherung der extensiven Grünlandnutzung ohne Düngung, Extensivierung auf intensiv genutzten LRT-Flächen zur Erhaltung. Unterstützung der Sicherung durch HIAP auf allen Bereichen zur <b>Erhaltung bestehender LRT-Flächen</b> . Nutzung als ein- bzw. besser zweischürige Mahd oder Mähweide.	- LRT-Potentialflächen, im Bereich von HB 06.120 u. 06.300, bes. in Karte 5 <b>dunkelgrün gerasterte</b> Potentialbereiche (6): Wiedereinrichtung einer extensiven Nutzung <b>zur Entwicklung des LRTs</b> auf Potentialflächen oder Verbesserung kleiner Reste beeinträchtigter C- Bestände. Nutzung als zweischürige Mahd oder Mähweide.	1
6212	<i>Gehölzpflege = Regelmäßiger Rückschnitt von Heckenfronten und Gehölzjungwuchs, Rückführung verloren gehenden Offenlandes an Heckenfronten.</i>	Teilbereich Triescher: (7): Entbuschung von Heckenbereichen, um Potentialflächen zu entwickeln.	1
6212	Bereich „Kuhweide“ Auffüllfläche (8)(rot): Verlegung eines Zwischenlagers für Mist, extensive Beweidung des Flurstückes	Bei „Triescher“ u. „Massohlköppel“ (10): Umwandlung eines Ackers im Südhangbereich in beweidetes Grünland	2

Code FFH- LRT, Arten	8.1 Maßnahmen zur Erhaltung des LRTs (mit Nummer) - Forts. Tab. 94	8.2 Maßnahmen zur Entwicklung des LRTs (mit Nummer)	Priorität der Maßnahme
	<i>Maßnahmen in kursiv = nicht in der Karte 5 dargestellt (=allg. Maßnahmenhinweise)</i>		
6510	Große Standweiden um Viehtriebweg <b>(9)(lila)</b> : Zur Erhaltung der Strukturverhältnisse und LRT-typischer Vegetation sollte der Tierbesatz gering gehalten werden (1GvE/ha).	- Ackerflächen, <b>(orange schraffiert)(10)</b> : Umwandlung von derzeit noch bestehenden Ackerflächen in der Aue in extensives Grünland.	2
*1340, 6212, 6510	- <i>Gesamter LRT:</i> <i>Vermeidung von reiner und intensiver Pferdebeweidung ohne Weidepflege</i>		1
3132, Tritcris Hylarbo Bufviri Av, Amp, Lib	- <i>Gesamter LRT:</i> a) <b>(11) (gelb)</b> Erhaltungspflege: Beweidung der Uferbereiche wie bisher unter Erhaltung einzelner Röhricht- und Ufergehölzbereiche, selektives Entkusseln von Gehölzaufkommen, b) <b>(12) (hellblau)</b> Beibehaltung keiner fischereilichen Nutzung, Kontrolle von Verbot des Wassersports und Badens. c) <i>Ausweisen von Gewässerschonstreifen (50m) im Westen der Seen im Westen angrenzend zur Erhaltung der Gewässerqualität.</i>	Oberer Knappensee <b>(13)</b> : Schaffung eines vielgestaltigen Ufers durch z.B. Schaffung von flachen Buchten und Inseln mit ausgedehnten Flachwasserzonen unterschiedlicher Tiefe am Süd, Südost- und Nordwestufer durch Gestaltungsmaßnahmen (hierzu Maßnahmen der Stadt Hungen z.Zt. in Umsetzung)	1
3132	- <i>Gesamter LRT:</i> Einrichtung eines Monitoring mittels chemischer Gewässergüteuntersuchung bezügl. der Nährstoffsituation. Vorgeschlagene Probenflächen an Uferbereichen siehe Karte 5 <b>(14)</b> .		1-2
3150, Tritcris Hylarbo Bufviri Amp, Av	Bereiche „Mairied“, „An der Weide“, „Entenfang“ <b>(15)(mittelblau)</b> : Erhaltungspflege: Zeitweises Entgegenwirken von Verlandungsprozessen durch sporadisches investives Schaffen von Initialstadien und Beweidung der Ufer, hierdurch Erhaltung positiver Strukturen, wie Besonnung und Offenböden. <i>Weitere Bereiche: siehe Nr. 18</i>	Utpher Wiesendreieck <b>(16)</b> : Schaffung weiterer LRT-Flächen durch moderates Vertiefen von Senken mit Abschlag und Wasserregulation durch benachbartes Grabensystem.	1
3132, 3150, Av	- <i>Gesamter LRT:</i> a) <i>Vermeidung des Eindringens von Nährstoffen in die Gewässer, bei kleinen Gewässern im Grünland keine Düngung in der Nähe der Ufer, daher Erhaltung oder Etablierung einer extensiven Grünland-Nutzung z.B Beweidung im Umfeld des LRT.</i> b) <i>Abfangen von derzeit noch in die Flächen entwässernden Drainagesträngen aus gedüngten Ackerbauflächen zur Erhaltung der Gewässerqualität. Bei LRT 3132 1. Priorität!</i> c) <i>Gewährleistung von jahreszeitlichen Wasserschwankungen zur Erhaltung von flachen Schlammflächen</i>		1-2
3150, 91E0 Av, Amp	- <i>Gesamter LRT, bes. Nordteil:</i> <i>Erhaltung der Stabilisierung der Grundwasserstände im Förderhorizont des Wasserwerks Inheiden auf &gt; 125 m über NN</i>	- „Kühweid“ <b>(17)</b> : Entwidmung eines LRT-Flächen querenden Weges	1



Code FFH- LRT, Arten	8.1 Maßnahmen zur Erhaltung des LRTs (mit Nummer) - Forts. Tab. 94	8.2 Maßnahmen zur Entwicklung des LRTs (mit Nummer)	Priorität der Maßnahme
	<i>Maßnahmen in kursiv = nicht in der Karte 5 dargestellt (=allg. Maßnahmenhinweise)</i>		
6431	- <i>Gesamter LRT:</i> <i>Erhaltung des LRTs durch Erhaltung der gewässertypischen Strukturen bei evtl. Gewässerunterhaltung, Erhaltung und Entwicklung von Eigendynamik, kein Verbau, Begradigung, Einengung oder Befestigung von Uferbereichen. Keine Einleitung von Schmutzwässern in die Biotope.</i> <i>Erhaltungspflege: Gelenkte Sukzession = zeitweises Entkrauten bzw. sporadische Mahd oder Beweidung zulassen</i>	- <i>LRT und fließgewässerbegleitende Potentialflächen:</i> <i>a) Entwicklung durch Verbesserung der Feuchteverhältnisse, Verminderung von Nährstoffeintrag – besonders durch Gewässerrenaturierung möglich, daher:</i> <i>b) Durchführung einer Gewässerrenaturierung der naturfernen Fließgewässerstrecken (HB 04.221-2) unter Entwicklung von Gewässerschonstreifen zur Entwicklung des LRTs 3260 aus Potentialflächen.</i>	2
*91E0, 3150	- Teilbereiche „Gänsweid“, Kühweid“ und „Wasserwerkswald“ <b>(18)(dunkelblau):</b> <i>Erhaltung der vorhandenen Prozessdynamik ohne forstliche Nutzung und den damit verbundenen Strukturreichtum.</i>	- *91E0 Teilbereiche Ufergehölze und flächige Bereiche WST C: <i>Verbesserung der Überflutungsdynamik und zeitweise hoher Grundwasserstände in C-Beständen.</i>	2
*91E0		- Teilbereiche „Kläranlage“ und „Wasserwerkswald“ <b>(19):</b> <i>Entwicklung von Auwald aus Pappel-Bestand durch gelenkte Sukzession.</i> - Südlich „Wasserwerkswald“ und nördlich „Gänsweid“ <b>(20):</b> <i>Entwicklung von Auwald auf Ackerflächen oder Ackerbrachen unter vorheriger naturschutzfachlicher Planung und Beteiligung örtlicher Akteure</i>	1-2
<b>Erhaltung- und Entwicklungsmaßnahmen aus Sicht LRT-wertgebender faunistischer Gruppen:</b>			
3132 Av, Lib, Tf		Oberer Knappensee: <i>a) (23) Beruhigung des Gewässers durch Sperrung von 50 % der Uferlinie mit Landbereichen im Bereich des Süd-, Südost- und Nordwestufers. Diese Landbereiche sollen aus der Beweidung genommen und ungestörte Gehölzsukzession und Erweiterung von Feuchtgehölzen gefördert werden.</i> <i>b) (24) Zur weiteren Steigerung der Strukturvielfalt und Schaffung eines "Strukturmosaiks" sollten am Oberen Knappensee jährweise einzelne Flächen aus der Beweidung herausgenommen werden.</i>	1  2
3150 Tritcris Hylarbo Bufviri Amp Av	- <i>Senkungsflächen im Norden:</i> <i>Gewährleistung der Überflutung des größten Teils der Senkungsflächen von Dezember bis Ende Juli. Von Ende August bis November sollen zumindest Restwasserflächen in den tiefsten Bereichen erhalten bleiben. Ein völliges Austrocknen soll in höchstens zwei Jahren in einer Dekade erfolgen, wobei diese nicht unmittelbar aufeinander folgen dürfen.</i>	(Amp) – Viehtriebweg <b>(21):</b> <i>Mechanische Sperrung für den Durchgangsverkehr zumindest in der Hauptwanderzeit der Amphibien.</i> - An der K 186 bei „Kühweid“ <b>(22):</b> <i>Prüfung, inwiefern der neu installierte Amphibienschutz an der K 186 Wirkung zeigt, und ob weitere Maßnahmen notwendig erscheinen</i>	2

Code FFH- LRT, Arten	8.1 Maßnahmen zur Erhaltung des LRTs (mit Nummer) - Forts. Tab. 94	8.2 Maßnahmen zur Entwicklung des LRTs (mit Nummer)	Priorität der Maßnahme
	<i>Maßnahmen in kursiv = nicht in der Karte 5 dargestellt (=allg. Maßnahmenhinweise)</i>		
3132, 3150, 6510, *91E0	- bei LRT 3132 u. 3150 Unterbindung bzw. Verzicht auf jagdliche Nutzung; - bei LRT 6510 u. *91E0 Beschränkung auf 1.11. bis 31.1, Verbot der Bejagung von heimischem Federwild.	- Gesamter LRT (auch 25): Erstellung bzw. Ergänzung eines Besucherlenkungskonzeptes zur weiteren Minimierung von Störeinflüssen	1-2
6510 Av, Tf, Heu	- Gesamter LRT: Nutzungsmosaik mit versetzten Mahdzeitpunkten zur Sicherung wertgebender Fauna	- Gesamter LRT: Rückbau der noch funktionsfähigen Meliorationssysteme	1-2
6510 Av, Tf, Heu, Lib	- Gesamter LRT: Entlang vieler Gräben, Fließgewässer, Dämme, Böschungen und möglichst vieler Wege sollte Säume verbleiben, die nur einmal jährlich (und nicht im Hochsommer!) bzw. alle 2 Jahre gemäht werden. Entweder sehr früh im Jahr (bis Ende Mai) oder sehr spät (ab Mitte August, auf Maculinea-Flächen ab Anfang September). Brachliegende Säume sind einmal jährlich zu mähen.	- „Tiefes Ried (26): Entwidmung eines sensible Flächen querenden Weges zur Besucherlenkung	2
6212 Tf, Heu		- Gesamter LRT: Förderung des Verbundes der Flächen durch warme und möglichst trockene, besonnte Säume an geeigneten Stellen und Vernetzung durch Schafbeweidung	1
Comer, (Macul) 6431	„Heeggraben“ und „Waschbach“ (27)(violett): Verbesserung der Strukturen für <i>Coenagrion</i> . Uferpflege nach textl. Vorgabe, keine Baumbepflanzungen im Uferumfeld.		1
Osmer 6510 Av	„Triescher“ (28): Erhaltungspflege alter Obstbäume, Ergänzung der Streuobstbestände mit Hochstämmen		1
Osmer	Alle Kopfweiden im Gebiet, Tabelle A10: Geregelt Pflege durch Kronenschnitt, vordringlich im Bereich südlich der B 455 mit Sicherung der Nachhaltigkeit der Pflegemaßnahmen	Karte 5, an Fließgewässern bei (29): Nachpflanzung geeigneter Weidenarten (z. B. <i>Salix alba</i> ), mit Umschnitt zu gegebener Zeit. Geeignete Stellen müssen mit avifaun. Belangen abgestimmt ermittelt werden. Hierbei kann auf Pappelbestände zurückgegriffen werden. Prüfung, ob Kappen von Pappeln in 2,5m Höhe möglich.	1
Osmer	Kernbereich Grund- Schwalheim (30)(orange): Sicherung einer regelmäßigen Beobachtung des verbliebenen rezenten Brutbaumbestandes, besonders aber der bekannten Brutbäume, um evtl. sofortige Maßnahmen einzuleiten.	.	1-2

**Erläuterungen:** LRTen: \*1340 = Salzwiesen im Binnenland, 3132 = Mesotrophe Seen, 3150 = Eutrophe Seen inkl. Weiher, 6212 = Submediterrane Halbtrockenrasen, 6431 = Feuchte Hochstaudenfluren, 6510 = Flachland-Mähwiesen, \*91E0 = Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern;

**FFH-Anhang-Arten:** Comer = *Coenagrion mercuriale* (Helmazurjungfer), Osmer = *Osmoderma eremita* (Eremit), Tritocris = *Triturus cristatus* (Kammolch), Hylarbo = *Hyla arborea* (Laubfrosch), Bufviri = *Bufo viridis* (Wechselkröte), Macul = Maculinea-Arten; **Wertgebende Gruppe:** Veg = Vegetation / Amp = Amphibien / Av = Avifauna / Tf = Tagfalter / Heu = Heuschrecken / Lib = Libellen

**Gewichtung:** 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität, Zahl fett in Klammern = Nummer der Maßnahme in Karte 5

## Erläuterungen Maßnahmenvorschläge zu Anhang II Arten

Es folgen die wesentlichen ersten Maßnahmenvorschläge mit Schwerpunkt auf die Erhaltung und Entwicklung der Anhang II Arten. Basis sind die in Kap. 7 formulierten Leitbilder und Erhaltungsziele.

Wo möglich und sinnvoll, sind Maßnahmen schon in die Darstellung in Tabelle 94 eingeflossen und korrespondieren über die entsprechenden Maßnahmennummern mit den folgenden Einzelartbeschreibungen.

### **A *Coenagion mercuriale* - Helm-Azurjungfer**

Nachfolgend benannte Maßnahmen sind notwendig und geeignet, langfristig einen günstigen Erhaltungszustand für die Population zu bewahren. Generell ist die heute übliche Gewässerunterhaltungspraxis mit Grabenfräse bzw. Bagger sowie den Räumungen langer Abschnitte für die Art schädlich. In gleicher Weise ist jedoch auch das Unterlassen entsprechender Pflegemaßnahmen problematisch und der Art abträglich. Es gilt mithin, das richtige Mittelmaß zu finden.

Im Einzelnen werden folgende Maßnahmen (**Maßnahme 27**) vorgeschlagen:

#### **1. Regelmäßige Entkrautung**

##### **Heeggraben**

Hier wäre eine jährliche einmalige, alternierende Mahd des Ufers bis spätestens Ende Mai oder nach Mitte August ideal. Ebenso ist regelmäßig Entkrautung der Sohle sehr wichtig, da der Heeggraben sich mangels Fließgeschwindigkeit nur selten „selbst ausräumt“. Ideal wäre eine Entkrautung des jeweiligen Abschnitts alle drei Jahre. Die beiden zu pflegenden Abschnitte werden durch die B 455 voneinander getrennt.

##### **Waschbach**

Nach umfassenden Entkrautungen in den letzten Jahren nahezu im gesamten nördlichen Teil des Waschbachs (Bereich Dorfwiesen), ist dort zunächst mindestens bis zum Winter 2008 / 2009 keine weitere Pflege erforderlich. Diese kann dort nun gezielt auf einen etwa 300 m langen, stark verschilften Bereich konzentriert werden. Dagegen sollte umgehend die Entkrautung eines etwa 600 m langen Abschnitts oberhalb der „Kist von Berstadt“ in Angriff genommen werden. Dort sollten vor allem auch die nach Süden bzw. Westen liegenden Uferbereiche regelmäßig freigehalten werden, so dass das Gewässer voll besonnt wird. Hierfür sorgt zum Teil schon die angrenzende Bewirtschaftung.

Alle Maßnahmen zur Entkrautung sollten schonend durchgeführt werden. Ein Balkenmäher ist geeignet, Handarbeit (Motorsense) wäre ideal. Hierzu sollte eine Abstimmung mit den Gebietsbetreuern herbeigeführt werden. Generell ist das Mähgut drei Tage ufernah zu lagern und erst dann abzufahren.

#### **2. Gestaltung der ufernahen Bereiche**

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass jede Form von Bepflanzung – vor allem mit Gehölzen – unterbleibt. In Bezug auf brach liegende Uferbereiche treffen sich die Maßnahmen zugunsten von *C. mercuriale* mit jenen zu den *Maculinea*-Arten. Eine Mahd sollte mindestens alle drei bis fünf Jahre stattfinden, und zwar entweder möglichst früh (bis Ende Mai) oder möglichst spät (nach Mitte August). Auch eine extensive Beweidung kann

ideal sein, wenn sicher gestellt ist, dass breite Säume erhalten bleiben und ein Fraß dort mindestens im Zeitraum Ende Mai bis Mitte August unterbleibt.

### **B *Osmoderma eremita* - Eremit**

Soweit festzustellen war, birgt der Baumbestand südlich der B 457 (**GS 1-55**) den letzten miteinander in Verbindung stehenden Rest einer Käferkolonie. Die Bäume stehen hier in einer langen Reihe auf schätzungsweise 0,3 Hektar Fläche (ca. 6 x 500 m) am Westufer der Horloff. Bei einem unverzüglichen Eingreifen seitens des Naturschutzes könnten die meisten der alten Kopfweiden noch erhalten werden. Schlecht bestellt ist es aber – wie fast im ganzen Gebiet - um Jungwuchs, da nach Einstellung der Korbflechtereie keine Kopfbäume mehr erzogen wurden. Jedoch stehen am gegenüberliegenden östlichen Ufer der Horloff Baumweiden, die entsprechend dem Vorbild geköpft und in Kopfbäume umgestaltet werden könnten. Allerdings dauert es nach bisherigen Erfahrungen mindestens 10 bis vielleicht 20 oder 30 Jahre, bis die neu erzogenen Kopfbäume eine Neubesiedlung durch den Eremiten erlauben. Ob die kleine Käferkolonie solange in den verbliebenen Bäumen überlebt, ist fraglich, ohne Pflege aber mehr als unwahrscheinlich.

Unverzichtbar scheint in diesem Stadium eine stetige Kontrolle der verbliebenen Brutbäume, um gegebenenfalls, wenn nämlich aus irgendeinem Grund der Brutbaum zusammenbricht, die verwaisten Tiere mitsamt dem gesamten Mulmkörper aufgenommen werden können. Diese können in einfachen Gefäßen (z. B. in Eimern) lange Zeit am Leben erhalten werden, bis ein als günstig erkanntes Habitat für eine Wiederansiedlung gefunden ist. Besonders im Norden des gesamten Untersuchungsgebietes bieten möglicherweise auch spontan einige alte Kopfweiden die Aufnahme solcher Tiere an.

Für den Eremit sind folgende Maßnahmen im Gesamtkontext zusammenzufassen, sie dienen alle zur Stützung, dh. zur Erhaltung des Bestandes:

1. Erhaltung des Baumbestandes an der Horloff in Abstimmung mit Belangen des EU-Vogelschutzgebietes (Ausnahme: Hybridpappeln), auch abgestorbene Bäume müssen unangetastet im Gebiet belassen werden
2. Geregelte Pflege durch Kronenschnitt aller Kopfweiden, vordringlich im Bereich südlich der Bundesstraße mit Sicherung der Nachhaltigkeit der Pflegemaßnahmen, siehe Karte 5, **Maßnahme (29)**
3. Evtl. Eisengurt für gefährdete Brutbäume (GS 1 und GS 14)
4. Freistellung der alten Weiden durch Auflichtung des Unterwuchses / Unterholzes
5. Umschnitt vieler an den Wasserläufen vorhandenen Weiden und -Eschen zu Kopfbäumen
6. Sicherung einer regelmäßigen Beobachtung des verbliebenen rezenten Brutbaumbestandes, besonders aber der bekannten Brutbäume, um evtl. sofortige Maßnahmen einzuleiten auf Basis der Erhebung, siehe Karte 5, **Maßnahme (30)**.
7. Suche und Prüfung geeigneter Ausweichquartiere für evtl. verwaiste Koloniewohner
8. Nachpflanzung geeigneter Weidenarten (z. B. *Salix alba*) an geeigneten Stellen, mit Umschnitt zu gegebener Zeit. Hier ist auf die Belange des Leitbildes des Offenlandcharakters des Großteils des Gebietes Rücksicht zu nehmen. Geeignete

Stellen müssen abgestimmt ermittelt werden. Vorschläge hierzu: Siehe Karte 5, **Maßnahme (29)**

9. Erhaltungspflege der Streuobstbestände, Kronenschnitt; Vermeidung baumchirurgischer Maßnahmen, insbesondere Versiegelungen. Ergänzung der Streuobstbestände mit Hochstämmen, Siehe Karte 5, **Maßnahme (28)**

10. Wiedervernässung trockengefallener Gräben (z. B. an der Neumühle)

11. Information der Anrainer (Besitzer, Pächter) zwecks Schonung der Bestände

Aufgrund der negativen Situation ist für die Sicherung der Art nach unserem Dafürhalten ein dauerhaftes Monitoring in Form einer Brutbaumkontrolle und Zustandskontrolle geeigneter Habitate in Form eines Baumkatasters oder Führung eines Baumbuches nötig. Hierbei ist ein Zusammenwirken von vor Ort Aktiven mit gezieltem Einbezug der Spezialisten sinnvoll.

### **C *Triturus cristatus* - Kammmolch**

Im Untersuchungsgebiet sind nur wenige Biotopstrukturen vorhanden, die durch Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in geeignete Habitate umgewandelt werden könnten. Ein gutes Entwicklungspotential ist für den Oberen Knappensee (**Maßn. 13**) gegeben. Für diesen See ist derzeit eine naturnahe Umgestaltung ähnlich des Unteren Knappensees in Umsetzung (PNL 2000). Allerdings ist im Konzept die teilweise Nutzung des Sees durch Sportfischer vorgesehen. Dabei sind auch Besatzmaßnahmen (Initialbesatz) sowie u.U. Folgebesätze vorgesehen. Hier sollte kritisch geprüft werden, ob die vorgesehenen Besatzmaßnahmen wirklich notwendig sind. Auf keinen Fall sollte der Fischbestand zu Zwecken der Sportfischerei künstlich hoch gehalten werden. In der „Gänsweid“ würde sich allein durch die Stabilisierung des Grundwasserstands auf einen autotypischen Level (> 125 m über NN) ohne der Notwendigkeit weiterer biotopverbessernder Maßnahmen ebenfalls ein geeignetes Laichgewässer entwickeln.

Weiterhin erscheinen zum Schutz des Kammmolch folgende Maßnahmen notwendig:

1. Mechanische Sperrung des Viehtriebwegs für den Durchgangsverkehr (**21**);
2. Ausbau und Sicherung der vorhandenen Amphibiendurchlässe an der K 168 (Amphibienzaun als Zuleitung zum im Berichtsjahr errichteten Durchlass) (**22**);
3. Verzicht auf die Räumung von Gräben mit Hilfe von Baggern oder Fräsen.

### **D Entwicklungsmaßnahmen für *Maculinea teleius* - Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling**

Im mittelhessischen Raum ist der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*M. teleius*) nur noch an wenigen Stellen anzutreffen. Ob eine selbständige Wiederansiedlung möglich ist, scheint insofern fraglich. Davon und von der Frage nach einer aktiven Ansiedlung unabhängig, ist es in jedem Fall sinnvoll, Maßnahmen im Sinne von *M. teleius* durchzuführen. Diese würden nämlich einer Vielzahl anderer Arten erhebliche Vorteile bringen.

Sollte eine passive Wiederansiedlung angestrebt werden, ist zunächst zu klären, ob auf den in Frage kommenden Flächen oder deren Umfeld die Ameise *Myrmica scabrinodis* vorkommt.

Eine weitere Voraussetzung wäre eine Ausmagerung der vielfach nährstoffreichen Wiesen. Wenngleich keine Bindung an eine bestimmte Pflanzengesellschaft besteht, sollte als



passende Ansiedlungsfläche das Sanguisorbo-Silaetum oder das Molinion gewählt werden. Oder anders gesagt: Bestände dieser Gesellschaften, die eine möglichst vollständige Ausstattung mit Charakterarten aufweisen, wären anzustreben.

Ein Habitatmanagement kann natürlich nicht allein auf *M. teleius* Bezug nehmen. Eine gangbare Lösung könnte somit nur in einem Mahdmosaik bestehen.

Dabei sollte ein (u.U. nur kleiner) Teil der Flächen von Juni bis September nicht gemäht werden. Wegen der schlechten Nutzbarkeit des Mähguts einer September-Mahd, könnte auch eine im Mai gemähte Fläche bis zum darauf folgenden Jahr brach liegen. Da der Flächenanspruch von *M. teleius* nicht sehr hoch ist und eine Population als Metapopulation bestehen kann, würden einzelne Flächen, die nicht weiter als einen Kilometer voneinander entfernt sind und jeweils minimal etwa 5000 m<sup>2</sup> umfassen, ausreichen.

Als interessante Fläche für *M. teleius* sei beispielhaft die Brache im NSG "Mairied" westlich und nördlich des Teichs genannt, die nunmehr seit Jahren brach liegt, aber bei Wiederaufnahme der Nutzung gute Voraussetzungen für *M. teleius* böte.

Die Voraussetzungen für eine Ansiedlung von *M. teleius* wären also mit vertretbarem Aufwand zu schaffen. Aufgrund der – nach derzeitigem Kenntnisstand – zu großen Entfernung zu proliferierenden Populationen, sollte – so die Wiederansiedlung der Art gewünscht ist – über Umsiedlungen (von mit Raupen besetzten Ameisennestern) nachgedacht werden.

### **E Entwicklungsmaßnahmen für *Maculinea nausithous* - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling**

Die für die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*M. nausithous*) entscheidenden Mindeststandards lassen sich schnell auf einen Nenner bringen. Mehrere brach liegenden Grünlandflächen betont frischer und wechselfeuchter Standorte sollten einer regelmäßigen (Mahd-)Nutzung unterzogen (mindestens alle 3 Jahre) werden. Dort, wo es zwischenzeitlich zur Ansiedlung typischer Nitrophyten gekommen ist, ist anfangs eine Mahd im Zuge der normalen Bewirtschaftung der umliegenden Flächen vorzusehen (mindestens zweimal pro Jahr), wobei das Mähgut abgefahren wird und sonstige Maßnahmen (Düngen, Schleppen etc.) unterbleiben müssen.

In einem zweiten Schritt sind neue Säume einzurichten. Bereits das alternierende, jeweils einjährige Herausnehmen von mindestens drei Meter breiten Streifen aus der konventionellen Bewirtschaftung, würde zu einer wesentlichen Vergrößerung geeigneter Habitats führen. Dass dies einer Vielzahl anderer Arten (speziell aus der Gruppe der stark unterrepräsentierten Tagfalter) zugute käme, braucht nicht extra erwähnt zu werden.

In einem dritten Schritt könnten dann die bei *M. teleius* beschriebenen Maßnahmen durchgeführt werden.

### **F Anhang IV-Arten *Hyla arborea* – Laubfrosch und *Bufo viridis* - Wechselkröte**

Nahezu der gesamte Kernbereich des FFH-Gebiets „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ bietet für die Laubfroschpopulation sowie für weitere dort vorhandene Amphibienpopulationen ein beachtliches Entwicklungspotential. Dies gilt insbesondere für den Oberen Knappensee sowie für die (Feucht-) Wiesen am Viehtriebweg zwischen Utphe



und Unter-Widdersheim. Die Laichgebiete im „Mairied“ und in der „Gänsweid“ / „Kühweid“ könnten durch entsprechende Maßnahmen ebenfalls optimiert werden.

Die Entwicklungsvorgaben für den Oberen Knappensee wurden bereits im Abschnitt „Kammolch“ eingehend erläutert. Weiterhin erscheinen aus Sicht des Amphibienschutzes folgende Maßnahmen notwendig:

1. Mechanische Sperrung des Viehtriebwegs für den Durchgangsverkehr **(21)**;
2. Ausbau und Sicherung des Amphibiendurchlass an der K 168 (Errichtung eines Schutzzaunes als Leitstruktur zum im Berichtsjahr errichteten Durchlass) **(22)**;
3. Prüfung wo an der B 457, B 455, A 45 und L 3188 Amphibienschutzmaßnahmen erforderlich sind ;
4. Stabilisierung der Grundwasserstände im Förderhorizont des Wasserwerks Inheiden auf > 125 m über NN;
5. Zeitweise Aufstauung des Mittelgrabens und des Lehngabens mit dem Ziel einer temporären Überflutung einzelner Wiesenbereiche;
6. Renaturierung des Oberen Knappensees (siehe Abschnitt C. Kammolch) **(13)**;
7. Umwandlung noch ackerbaulich genutzter Flächen im Bereich des „Mairieds“ und der „Gänsweid“, Etablierung und Erhaltung schon vorhandener extensiver Weidebewirtschaftung;
8. Verzicht auf das Räumen von Gräben mittels Bagger oder Grabenfräse.

## 9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Die Prognosen sind auf Basis der Entwicklung des letzten Jahrzehntes und den fachlichen Erfahrungen mit den Schutzgütern vorsichtig in den folgenden Tabellen skizziert.

**Tabelle 95: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Lebensraumtypen**

LRT - Code FFH	Prognose		Überprüfungsrythmen	
	Zustand ohne Maßnahmen	Zustand bei Umsetzung der Maßnahmen	Turnus	Art der Untersuchung
*1340	Ohne Erhaltungsmaßnahmen, wie Aufrechterhaltung der Nutzung rasch erhebliche Verschlechterung zu erwarten.	Gleichbleibend stabil, leichter Zugewinn in verfilzten unternutzten Flächen innerhalb 6 Jahren möglich und langsame Aufwertung der C-Fläche.	Alle 3-6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Dauerbeob.flächen
3132	Ohne Beweidung durch Prozessdynamik Verschilfung und langfristig Verbuschung der Ufer. Langsame Eutrophierung, vermutlich in 6 Jahren evtl. schon Wandlung zu LRT 3150.	Uferstruktur gleichbleibend stabil, Verbesserung des Erhaltungszustandes am Oberen Knappensee auf B zu erwarten. Verlangsamung Eutrophierung, Wandel zu LRT 3150 dennoch möglich evtl. in längeren Zeiträumen.	Alle 6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Fauna / Dauerbeob.flächen
3150	Unter Annahme der jetzigen Grundwasserstandssituation keine großen Veränderungen. Positive Entwicklung bei sehr jungen Gewässern. Ohne extensive Beweidung der Ufer langfristig Verluste von Flächen und Strukturen durch Verlandung und Baumbewuchs.	Gleichbleibend stabil bis Verbesserung durch Reifeprozesse. Positive Entwicklung bei sehr jungen Gewässern. Erweiterung der LRT-Fläche durch Neuanlagen.	Alle 6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Fauna / Dauerbeob.flächen
6212	Ohne Erhaltungsmaßnahmen, wie Einführung oder Aufrechterhaltung der Beweidung rasch erhebliche Verschlechterung zu erwarten. Mittelfristig Verlust des LRTs.	Verbesserung von C- Flächen in 12 -15 Jahren auf WST B möglich, vor allem aber bei Bracheflächen zudem noch Zugewinn möglich.	Alle 6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Dauerbeob.flächen
6431	Überwiegend Beibehaltung des bisherigen Zustandes. Langfristig schleichender Verlust durch Gehölzentwicklung, Umwandlung in LRT *91E0.	Langfristige Erhaltung des Status Quo, durch Entwicklungsmaßnahmen Entstehung weiterer Flächen an Fließgewässern möglich	Alle 6-12 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Fauna (Waschbach) / Dauerbeob.flächen
6510	Ohne Aufrechterhaltung der Mahd in einer extensiven Nutzung rasch erhebliche Verschlechterung zu erwarten. Verluste von C- Flächen in intensiv genutzten Bereichen.	Gleichbleibend stabil, leichter Zugewinn in Bracheflächen innerhalb 6 Jahren möglich und langsame Aufwertung von C-Flächen.	Alle 6 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Fauna / Dauerbeob.flächen
*91E0	Reduktion vieler Flächen, insbesondere Kleinflächen an Flüssen durch Phytophthora, ansonsten Erhaltung des Zustandes.	Änderungen durch Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen wirken langfristig.	Alle 12 Jahre	Flächenermittlung / Bewertungsbogen / Veg.aufnahmen

**Tabelle 96: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Anhang II-Arten**

FFH – Anh. II -Art	Prognose		Überprüfungsrythmen	
	Zustand ohne Maßnahmen	Zustand bei Umsetzung der Maßnahmen	Turnus	Art der Untersuchung
Coen. merc.	Ohne Erhaltungsmaßnahmen, wie Aufrechterhaltung der Nutzung rasch erhebliche Verschlechterung zu erwarten.	Gleichbleibend stabil, leichter Zugewinn in verfilzten unternutzten Flächen innerhalb 6 Jahren möglich und langsame Aufwertung der C-Fläche.	Alle 3-6 Jahre	Entspr. Methodik Wiederholungsuntersuchung
Osmo. erem.	Ohne Pflegemaßnahmen, rasch erhebliche Verschlechterung zu erwarten und mittelfristig (10-20 Jahre) Verlust der Population des Gebietes zu erwarten	Abbremsen und Stop des Verfalls der Lebensgrundlagen, Chance zur Erhaltung der Population bei konsequent durchgeführten Maßnahmen.	Min. alle 3 Jahre	Kontrolle aller besetzten und möglichen Brutbäume zur Aktivitätszeit der Imagines
Trit. cris.	Angaben nur bedingt möglich: Erhaltung der Population oder Verbesserung der Bestands-situation auch ohne Maßnahmen denkbar.	Verbesserung der Bestandssituation	Alle 6 Jahre	Untersuchung unter verbesserter Methodik

Coen. merc. = *Coenagion mercuriale* (Helmazurjungfer), Osmo. erem. = *Osmoderma eremita* (Eremit), Trit. cris. = *Triturus cristatus* (Kammolch)

## 10. Anregungen zum Gebiet

In 2006 sind hierzu keine Hinweise oder Fragen aufgekommen.

### Zur Kartierung Amphibien:

Es sollte darauf geachtet werden, dass zukünftige Untersuchungen im Zuge des Monitorings des FFH-Gebietes früher beauftragt werden. Für eine aussagekräftige Amphibienkartierung ist eine Beauftragung bis spätestens Ende Januar notwendig, damit die notwendigen Begehungen schon während der Laichwanderung (Beginn der Laichwanderung im Februar!) erfolgen können. Die Defizite im Nachweis der in der Horloffau lebenden Amphibien sind maßgeblich auf die späte Beauftragung zurück zu führen.

## 11. Literatur

### 11.1 Literatursammlung und Dokumentationen zum Gebiet

- BÄR K. & WAGNER W. 2000: Magerrasenkataster im Wetteraukreis – Erhebung der Standorte von Magerrasen und deren Situation, in Jahrbuch Naturschutz in Hessen, S. 195.
- HESSISCHES MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ 1998: Hess. Biotopkartierung, MTB 5519 Hungen, Wiesbaden.
- PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER, KARL ET AL (1998): Faunistisches Gutachten „Obstwiesen- Komplex- Steinheim“; Stadt Hungen, Stadtteil Steinheim
- PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (1998): Biomonitoring im Naturschutzgebiet „Mittlere Horloffau“ – Teilbereiche Ostufer und Entenfang. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Obere Naturschutzbehörde.
- PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2000): Ökologische Bewertung des Oberer Knappensee. Gutachten im Auftrag der Stadt Hungen.
- PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2001): Grunddatenerhebung für Monitoring und Management zum FFH-Gebiet Nr. 5519-304 „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“, Gutachten im Auftrag des RP Giessen.
- PLANWERK (2004): Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet 5519-302 „Kaltenrain bei Steinheim“, Gutachten im Auftrag des RP Giessen.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIESSEN 2001: Meldebogen zur FFH- Gebietsmeldung “5519-301”, Stand 22.5.2001.
- REINHARDT B. & SCHMIDT, F. 1997: Inventarisierung der Ufervegetation der Horloff unter besonderer Berücksichtigung der Neophyten, Studienarbeit im FB Biologie der JLU-Giessen.
- WAGNER W. 2000: Vegetationskundliches Porträt der Salzwiese im NSG „Mittlere Horloffau“, in Jahrbuch Naturschutz in Hessen, S. 179.
- 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. 1996: Magerrasenkataster für die Stadt Nidda, Planungsgruppe f. Natur u. Landschaft, Hungen. Gutachten im Auftrag des Naturschutzfonds Wetterau e.V.

## 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).
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie Grundzüge der Vegetationskunde, 3.Aufl., Wien, New York: Springer, 865 S.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE 1988 : Geologische Übersichtskarte CC 5518 Fulda ( 1 : 200 000 ), Hannover
- DIERßEN, K. 1990: Einführung in die Pflanzensoziologie. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft; 241 S..
- ELLENBERG, H. & CH. 1974: Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Hrsg.: Hess. Minister f. Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden
- ELLENBERG, H. 1991: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas -Scripta Geobotan.. 18: 248S.; Göttingen.
- FIV FB NATURSCHUTZDATEN, HESSEN-FORST 2006: Materialien zu Natura 2000 in Hessen: Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen
- GREGOR, T. 1992: Hessische Magerrasen, Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen, Beiheft 4 – MAGERRASENSCHUTZ -, S. 50-64.
- HAUSSCHULTZ, J. 1959 : Gewässerkundliches Kartenwerk Hessen. Hrsg.: Hess. Minister f. Landwirtschaft und Forsten, Abteilung Wasserwirtschaft, Wiesbaden
- HESSISCHE MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ 1997: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 152 S., Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT 1995: Topographische Karte (1 : 25000 ), Blatt 5519 Hungen, Wiesbaden
- KEMPF, M. (1985): Die Pflanzengesellschaften des Grünlandes sowie einiger benachbarter Wuchsorte der „Mittleren Horloffau“ und ihre Pflege als Naturschutzgebiet. Diplomarbeit des Fachbereichs Biologie der TH Darmstadt
- KLAPP, E. & OPITZ VON BOBERFELD, W. 1990: Taschenbuch der Gräser. Verlag Paul Parey Berlin und Hamburg, 282 S.
- KLAUSING, O. 1988: Die Naturräume Hessens + Karte 1:200000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden, 43 S.
- HESSISCHES MINISTERIUM F. LANDESENTWICKLUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1981): Das Klima von Hessen, Wiesbaden.
- KORNECK, D. 1969: Das Mesobrometum collinum agrostietosum tenuis (subass. nov.). – Hess. floristische Briefe 9, 13-16, Darmstadt.

- OBERDORFER, E. 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. 1987: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 355 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
- SSYMANK et al., 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Bundesamt für Naturschutz, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. LV Druck im Landwirtschaftsverlag, Münster.
- SCHMITT, T., SCHMIDT, P. (1992): Entwicklung von Magerrasenstandorten der nördlichen Wetterau seit 1955, Naturschutz u. Landschaftspl. 3/92, S.100 - 111.
- STREBLE, H., KRAUTER, D. 1988: Das Leben im Wassertropfen, Kosmos Verlag, Stuttgart

### **B) Insekten (Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken und Libellen)**

- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken: beobachten, bestimmen. 3. Aufl.. Augsburg: Naturbuch-Verlag.
- 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. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Stuttgart: Ulmer.
- 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.
- FACHDOKU FFH-ARTEN (2006): Im Internet unter [www.natura2000.munlv.nrw.de](http://www.natura2000.munlv.nrw.de).
- GALL, M. (1999,1) *unveröffentlicht*: Faunistisches Gutachten für die Gemeinde Gedern. Untere Naturschutzbehörde Friedberg.
- GALL, M. (1999, 2): Faunistischer Fachbeitrag zum Landschaftsplan Grebenhain. Planungsgruppe für Natur und Landschaft, Hungen.
- GALL, M. (2001): Faunistischer Fachbeitrag zur Vorplanung eines Gewerbegebiets in Daaden / Rheinland-Pfalz. Büro Henkel und Bellach, Wettenberg.
- GALL (2002): Verbreitung der Helmazurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) in den Gemarkungen Echzell und Berstadt (Wetteraukreis). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des NABU Hessen.



- GALL (2004): FFH-Managementplan zur Helm-Azurjungfer in Hessen (*Coenagrion mercuriale*) – Teil A Grundlagenteil. Gutachen im Auftrag des NABU.
- 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.
- 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.
- RIECKEN, U.; BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. Greven: Kilda-Verlag.
- RÖSKE, W. (1999): Gräben – ein Lebensraum der Helm-Azurjungfer. Broschüre der Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg (SGL).
- RÖSKE (1995); zitiert in STERNBERG und RENNWALD (1999), S. 267.
- 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.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Bilthoven, The Netherlands: Ursus scientific publishers.
- STERNBERG, K., RENNWALD, R. (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1, Kleinlibellen. 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

Glauropsyche teleius und Glauropsyche nausithous, Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. In: Natur und Landschaft 8/2001, S. 366 ff.

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.

### C) Literatur zu den Amphibien

ATKINS, W. (1998): „Catch 22“ for the Great Crested Newt – observation on the breeding ecology of the Great Crested Newt *Triturus cristatus* and its implications for the conservation of species. British Herpetol. Society Bulletin 63, 17-26.

BERNINGHAUSEN, F. (2001): Welche Kaulquappe ist das? Hannover: NABU Landesverband Niedersachsen e.V. [Hrsg.]

BLAB, J. (1986 a): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 18.

BLAB, J. (1986 b): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 24.

COOKE, A.S. (1995): A comparison of survey methods for Crested Newts (*Triturus cristatus*) and night counts at a secure site, 1983-1993. Herpetological Journal 5, 221-228.

COOKE, A.S. (1997): Monitoring breeding population of Crested Newt (*Triturus cristatus*) in a housing development. Herpetological Journal 7, 37-41.

ENGELMANN, W.E., FRITZSCHE, J., GÜNTHER, R., OBST, J. (1993): Lurche und Kriechtiere Europas. Radebeul: Neumann Verlag.

FELDMANN, R. [HRSG.](1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmus. Naturk. Münster in Westfalen 43, (4), 1-161.

FRÖHLICH, G., OERTNER, J., VOGEL, S. (1987): Schützt Lurche und Kriechtiere. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag.

GÜNTHER, R. [HRSG.](1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena: Gustav Fischer Verlag.

JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. Stuttgart: Ulmer Verlag.

JEDICKE, E. (2000): Methoden des Bestandsmonitorings für die Arten Gelbbauchunke und Kammmolch in Hessen. Gutachten im Auftrag des RP Giessen.

MAI, H. (1989): Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg: Verbreitung und Schutz. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg 2, 1-200.

TRUTNAU, L. (1975): Europäische Amphibien und Reptilien. Stuttgart: Belser Verlag.

#### D) Literatur zur Avifauna

- BERNSHAUSEN, F. (1996): Untersuchungen zur weiteren Bestandsentwicklung des Rebhuhns im Raum Hungen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- BIBBY, J. et al, (1997): Methoden der Feldornithologie, Neumann-Verlag Radebeul.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel -und Nordeuropas. IHW – Verlag, Eching.
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.(Hrsg.) (1995): Avifauna von Hessen (2. Band)
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.(Hrsg.) (2000): Avifauna von Hessen (4. Band)
- STREIN, M. (1993): Quantitative Untersuchung an der Avifauna der offenen Kulturlandschaft in der nördlichen Wetterau. Dipl. – Arbeit Fachbereich Biologie Justus – Liebig – Universität Giessen.
- SUNKEL, W. (1926): Die Vogelfauna von Hessen. Eschwege.
- THÖRNER, E. (1998): Das Wetterauer Braunkohlenrevier - Die Bedeutung der Restlochseen des Braunkohlenbergbaues für den Vogelschutz, S. 1004-1009. In: PFLUG, W. (Hrsg.): Braunkohlentagebau und Rekultivierung: Landschaftsökologie - Folgenutzung -

#### E) Literatur zu *Osmoderma eremita*

- ANONYMUS (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. 5. 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206/7-50; 22. 7. 1992
- ANONYMUS (1997): Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. 10. 1997 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Änderung der Richtlinie von 1992).
- ANONYMUS (1980): Verordnung über besonders geschützte Arten wildlebender Tiere und wildwachsender Pflanzen (BArtSchV). - Bundesgesetzblatt 54 (I): 1572; Bonn
- BARAUD, J.; TAUZIN, P. (1991): Une nouvelle espèce européenne du genre *Osmoderma* SERVILLE (Coleoptera Cetoniidae Trichiinae). - Lambilionea 91 (3): 159-166
- CONRAD, REINHARD (1994): Zur Verbreitung und Gefährdung ausgewählter Blatthornkäferarten (Coleoptera: Scarabaeidae) Thüringens. - Naturschutzreport (Naturschutz in Thüringen), 7 (1): 247-262 (253.254); Jena
- EISINGER, DIETMAR (1993): Über einen Fund von *Osmoderma eremita* (Scopoli) im Saarland (Col., Scarabaeidae). - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 3 (2), 51-52; Bonn
- GEISER, REMIGIUS (1979): 7. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen. - Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 28 (3); München

- GEISER, REMIGIUS (1980): Grundlagen und Maßnahmen zum Schutz der einheimischen Käferfauna. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege H. 12: 71-80; München
- GEISER, REMIGIUS (1981): 9. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen. - Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 30 (3); München
- GREBENSCIKOV, IGOR (1982): Die Fauna der Blatthornkäfer (Coleoptera, Lamellicornia) des nördlichen Harzvorlandes. - Hercynia N. F. 19 (1): 16-41; Leipzig
- LUCE, M.. (1996): *Osmoderma eremita*: Background information on invertebrates of the Habitats Directive and Bern Convention, Part 1, Nature and environment, No 79;: 64-69
- HEYDEN, LUCAS VON (1904): Die Käfer von Nassau und Frankfurt, 2. Aufl. 425 pp. (397); Frankfurt/M.
- HORION, ADOLF (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. 6: Lamellicornia (Scarabaeidae - Lucanidae), 343pp. (254-255); Überlingen/Bodensee
- KRELL, FRANK-THORSTEN (1996): Zu Taxonomie und Verbreitung der drei europäischen *Osmoderma*-Formen (Scarabaeidae: Trichiinae) *in*: Zu Taxonomie, Chorologie und Eidonomie einiger westpaläarktischer Lamellicornia (Coleoptera): . - Entomologische Nachrichten und Berichte, 40 (4): 217-229 (221-226); Leipzig
- KRELL, FRANK-THORSTEN (1998): Familienreihe Lamellicornia *in* LUCHT/KLAUSNITZER: Die Käfer Mitteleuropas, 4. Suppl.: 285-295; Jena
- KRIKKEN, J. (1978): *Platygeniops*, a new *Osmoderma* genus from southeast Asia (Col. Cetoniidae). - Zoologische Mededelingen, 53 (8): 83-89; Leiden
- KUNZ, ROLAND (in Vorb.): Käfergemeinschaften in Kopfweidenbeständen.
- LEHMANN, UWE (1990): Zur Größe von *Osmoderma eremita* SCOPOLI (Col., Scarabaeidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte 34: 232; Leipzig
- MACHATSCHKE, JOHANN WALTER (1969): Familienreihe Lamellicornia 265-371 *in*: FREUDE, H.; HARDE, K. W.; LOHSE, G. A.: Die Käfer Mitteleuropas Bd. 8; Krefeld
- MÖLLER, GEORG (1991): Warum und wie sollen Holzbiotope geschützt werden? *in* AUHAGEN, AXEL; PLATEN, RALPH; SUKOPP, HERBERT (Hrsg.,1991): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin, Schwerpunkt Berlin (West). - Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft 6, 421-437; Berlin
- MÖLLER, GEORG (1995): Anmerkungen zur Totholzkäferfauna des "Urwaldes von Taben" an der Saar (Ins., Col.). - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 5 (2), 79-88 (86); Bonn
- NIEHUIS, MANFRED (1986c): Alte Bäume im Ortsbereich - Lebensraum seltener Tierarten. - Heimat-Jahrbuch 1987 des Landkreises Südliche Weinstraße 9: 58-62; Otterbach/Kaiserslautern
- NÜSSLER, HELMUT (1974): Die Rosenkäfer Sachsens. - Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen 16: 72-78; Dresden
- REITTER, EDMUND (1909): Fauna Germanica. Die Käfer des deutschen Reiches, 2. Bd. (Lamellicornia 298-345); Stuttgart

- RICHTER, K. (1940): Vom Juchtenkäfer. - Mitteilungen aus der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft "Isis" in Bautzen 1939-1940, 27: 9-10; Bautzen
- SCHAFFRATH, ULRICH (1994): Beitrag zur Kenntnis der Blatthorn- und Hirschkäfer (Col.: Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae) in Nordhessen. - Philippia 7/1: 1-60; Kassel
- SCHAFFRATH, ULRICH (1997): Beitrag zur Kenntnis der Blatthorn- und Hirschkäfer (Col.: Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae) in Nordhessen, Nachtrag. - Philippia 8/2: 121-130; Kassel
- SPARACIO, IGNACIO (1993): *Osmoderma cristinae* n. sp. di Sicilia (Insecta coleoptera: Cetoniidae). - Il Naturalista siciliano, S. IV, XVII (3-4): pp. 305-310; Palermo
- SPEIGHT, MARTIN C. D. (1989): Saproxyllic invertebrates and their conservation (Nature and Environment Series No. 42), 1. Aufl., 81 pp. (31, 47, 70); Council of Europe; Strasbourg
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem NATURA 2000 und die "FFH-Richtlinie" der EU. - Natur und Landschaft 69 (9): 395-406
- STACKEBRANDT, GABRIELE (1989): Neuere Funde des Eremiten (*Osmoderma eremita*) im Potsdamer Raum (Insecta: Coleoptera). - Veröff. Potsdamer Mus. 30, Beiträge zur Tierwelt der Mark XI: 123-124; Potsdam
- STOREY, KENNETH B.; CHURCHILL, THOMAS A.; JOANISSE, DENIS R. (1993): Freeze Tolerance in Hermit Flower Beetle (*Osmoderma eremicola*) Larvae. - Journal of Insect Physiology 39 (9): 737-742; Oxford (u. a.)
- TAUZIN, PIERRE (1994): Le genre *Osmoderma* LE PELETIER et AUDINET-SERVILLE 1828 (Coleoptera, Cetoniidae, Trichiinae, Osmodermatini). Systematique, Biologie et Distribution (I. Partie). - L'Entomologiste 50 (3): 195-214; Paris
- TAUZIN, PIERRE (1994): Le genre *Osmoderma* LE PELETIER ET AUDINET-SERVILLE 1828 (Coleoptera, Cetoniidae, Trichiinae, Osmodermatini). Systematique, Biologie et Distribution (II. Partie). - L'Entomologiste 50 (4): 217-242; Paris
- TAUZIN, PIERRE (1996): Complément à la note sur le genre *Osmoderma* (Col. Cetoniidae Trichiinae). - L'Entomologiste 52 (3): 105-106; Paris

## 12. Anhang

### 12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

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

### 12.2 Fotodokumentation

### 12.3 Kartenausdrucke

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen und Verbreitung Anhangs-Arten
- Karte 2: Biotoptypen, inkl 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- Vorschlagsflächen
- Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten

### 12.4 Tabellen-Anhang

- Tabelle A1: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora) im FFH-Gebiet (inkl. BArtSchV)
- Tabelle A2: Gesamtliste erfasster Tierarten- Insekten
- Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der DF des LRTs \* 1340
- Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der DF des LRTs 3132
- Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der DF des LRTs 3150
- Tabelle A6: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der DF des LRTs 6212
- Tabelle A7: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der DF des LRTs 6431
- Tabelle A8: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der DF des LRTs 6510
- Tabelle A9: Sortierte Vegetationstabelle der Aufnahmen der DF des LRTs \*91E0
- Tabelle A10: Standorte der untersuchten Bäume zu *Osmoderma eremita* mit Befunden

### 12.5 Bewertungsbögen



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

Art (hervorgehobene = gefährdete Arten im Gebiet)	RL D.	RL He	RL Reg SW	§ Bart SchV	LRT 1340	LRT 3150	LRT 3132	LRT 6212	LRT 6510	LRT 6431	LRT 91E0	Außerhalb LRT
<i>Alopecurus aequalis</i>	*	*	V			X						X
<i>Anthemis arvensis</i>	*	*	V				X	X	X			
<i>Betonica officinalis</i>	*	V	V				X	X	X			
<i>Bidens tripartitus</i>	*	*	V			X	X				X	
<i>Briza media</i>	*	V	V				X	X	X			
<b><i>Bromus arvensis</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				X	X	X			X
<b><i>Bromus racemosus</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>					X	X			X
<b><i>Butomus umbellatus</i></b>	*	<b>3</b>	<b>3</b>			X						
<i>Caltha palustris</i>	*	*	V									X
<b><i>Campanula glomerata</i></b>	*	<b>3</b>	<b>3</b>				X	X				
<i>Carex caryophyllaea</i>	*	*	V					X				
<b><i>Carex cuprina (otrubae)</i></b>	*	<b>3</b>	<b>V</b>				X					X
<b><i>Carex distans</i></b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>									
<i>Carex nigra</i>	*	*	V									X
<b><i>Carex paniculata</i></b>	*	<b>V</b>	<b>3</b>				X				X	X
<i>Carex riparia</i>	*	V	V			X						X
<b><i>Carex vulpina</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				X					X
<i>Carum carvi</i>	*	*	V						X			
<b><i>Ceratophyllum submersum</i></b>	*	<b>2</b>	<b>2</b>									
<b><i>Coronopus squamatus</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>									
<i>Cyperus fuscus</i>	*	<b>G</b>	<b>V</b>				X					
<b><i>Dactylorhiza maculata</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	§								X

Art (hervorgehobene = gefährdete Arten im Gebiet)		RL D.	RL He	RL Reg	§ Bart	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	Außerhalb LRT
Fortsetzung				SW	SchV	1340	3150	3132	6212	6510	6431	91E0		
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karhäuser-Nelke	*	V	V	§				X					
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	*	V	V	§					X				
<b><i>Eleocharis uniglumis</i></b>	<b>Einspelzige Sumpfbirse</b>	*	V	3		X		X						X
<i>Epilobium obscurum</i>	Dunkelgrünes Weidenröschen			V							X			
<b><i>Epilobium palustre</i></b>	<b>Sumpf-Weidenröschen*</b>	*	V	3				X						X
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Gelbstern	*	V	*										X
<b><i>Glaux maritima</i></b>	<b>Salz-Milchkraut</b>	*	3	3		X								
<i>Helictotrichon pratensis</i>	Wiesen-Hafer	*	V	V					X					
<b><i>Hordeum secalinum</i></b>	<b>Roggen-Gerste</b>	3	2	2		X								
<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie	*	*	*	§							X		X
<b><i>Juncus gerardii</i></b>	<b>Salz-Birse</b>	*	3	3		X								
<b><i>Juncus ranarius</i></b>	<b>Frosch-Birse</b>	*	G	G			X							X
<b><i>Koeleria macrantha</i></b>	<b>Zierliche Kammschmiele</b>	*	3	V					X					
<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse	*	V	V			X							
<b><i>Leonurus cardiaca</i></b>	<b>Herzgespann</b>	3	2	2										X
<b><i>Lotus tenuis</i></b>	<b>Schmalblättriger Hornklee</b>	3	3	2		X								
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen	*	*	V										X
<b><i>Oenanthe aquatica</i></b>	<b>Großer Wasserfenchel</b>	*	3	V			X							X
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirsch-Haarstrang	*	V	V					X					
<b><i>Phleum phleoides</i></b>	<b>Steppen-Lieschgras</b>	*	V	3					X					
<i>Polygonum bistorta</i>	Wiesen-Knöterich	*	*	V							X			X
<b><i>Potamogeton lucens</i></b>	<b>Glänzendes Laichkraut</b>	*	G	*										
<b><i>Potamogeton obtusifolius</i></b>	<b>Stumpfblättriges Laichkraut</b>	3	G	*			X							
<b><i>Potamogeton perfoliatus</i></b>	<b>Durchwachsendes Laichkraut</b>	*	3	*			X							
<i>Prunella grandiflora</i>	Großblütige Brunelle	*	V	V					X					

Art (hervorgehobene = gefährdete Arten im Gebiet)		RL D.	RL He	RL Reg	§ Bart	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	LRT	Außerhalb LRT
Fortsetzung			SW	SchV	1340	3150	3132	6212	6510	6431	91E0						
<i>Rapistrum rugosum</i>	<b>Runzeliger Rapsdotter</b>	*	2	2													X
<i>Rosa micrantha</i>	<b>Kleinblütige Rose</b>		3	3			X										
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	*	*	V	§				X								
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Grüne Seebirse	*	V	*													X
<i>Senecio aquaticus</i>	<b>Wasser-Greiskraut*</b>	*	3	3					X								X
<i>Sparganium erectum</i>	Aufrechter Igelkolben	*	*	V		X											X
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	*	V	V				X									
<i>Trifolium fragiferum</i>	<b>Erdbeer- Klee</b>	*	3	3		X											
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	*	V	V				X									
<i>Trifolium striatum</i>	<b>Gestreifter Klee</b>	3	3	2				X									
<i>Triglochin maritimum</i>	<b>Salz-Dreizack</b>	3	3	3		X											
<i>Triglochin palustre</i>	<b>Sumpf-Dreizack</b>	3	2	1		X											
<i>Ventenata dubia</i>	<b>Zweifelhafter Grannenhafer</b>	3	3!	2				X		X							
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	*	V	V						X							X
<i>Viola pumila</i>	<b>Niederes Veilchen</b>	2	2	2													X

Erläuterung: Reg.SW = Region Südwest der regionalen hess. Gefährdungsliste, wo sich der Hauptteil des FFH-Gebietes befindet. Reg. NO = Region Nordost, hier liegen die Gebietsteile g und i vollständig, k und l werden davon angeschnitten; Gefährdungsgrad: 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = gefährdet; G= Arten, die sehr wahrsch. gefährdet sind; V = Vorwarnliste;

BArt: § = Geschützt laut Bundesartenschutzverordnung; ! = Art für die das Land Hessen eine besondere Verantwortung besitzt

\* Arten sind nicht in Karten aufgenommen worden – es sind Arten welche im Feucht- und Nassgrünland im Gebiet in großen Populationen verbreitet sind. *Epilobium palustre* ist als Sumpfpflanze im amphibischen Bereich häufig anzutreffen.

**Tabelle A2: Gesamtartenliste der Insekten**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.
Nachgewiesene Tagfalter- und Widderchenarten im Gesamtgebiet				
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	-	-	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	-	-
<i>Aricia agestis</i> * / <i>artaxerxes</i>	Dunkelbrauner Bläuling			
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaumbläuling	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	-	-	-
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	-	3	-
<i>Cyaniris semiargus</i>	Violetter Waldbläuling	V	V	
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	-	-	-
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	-	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	-	V	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	-	-	-
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V	V	-
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechelbläuling	-	-	-
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	-	-	-
<i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Blutströpfchen	-	V	-
Nachgewiesene Heuschreckenarten im Gesamtgebiet				
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	-	3	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	3	3	-
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	-	-	-

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLD	RLH	IntSch.
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	3	3	-
<i>Mecostethus grossus</i>	Sumpfschrecke	2	3	-
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille	-	-	-
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	-	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	-	-	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauschschrecke	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	-
Nachgewiesene Libellenarten im Gesamtgebiet				
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer		-	
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	-	-	-
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	-	-	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3	-	-
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	3	3	-
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	1	1	FFHII
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	-	-	-
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	-	V	-
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	-	-	-
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	-	-	-
<i>Ischnura elegans</i>	Gemeine Pechlibelle	-	-	-
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	-	-	-
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	-	-	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	-	-	-
<i>Libellula vulva</i>	Spitzenfleck	3	1	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	-	-	-
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	2	2	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Federlibelle	-	-	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	-	-	-
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	-	3	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	-	-	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	-	-	-

**Tabelle A3: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs \*1340**

Lebensraumtyp		1340		1340			
Wertstufe		B	A				
Fläche- Nr.:		DF 12	DF 13				
Datum		4.8.01	2.7.01				
Größe (m²)		25	25				
Exposition		/	/				
Inklination (°)		/	/				
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)		40	20				
Bestandshöhe (cm) (max.)		90	60				
Artenzahl		<b>26</b>	<b>13</b>	<b>Ellenberg</b>	<b>Rote Liste</b>		
Za.	Gesamtbedeckung Krautsch.(%)	98	90	<b>Salzzahl</b>	<b>BRD</b>	<b>Hessen</b>	
<b>Arten der Salzwiesen und -marschen (Armerion maritimae):</b>							
S	AC <i>Juncus gerardii</i>	Salz-Binse	0,2	40	7	*	3
S	VC <i>Glaux maritima</i>	Salz-Milchkraut		2	7	*	3
S	KC <i>Triglochin maritimum</i>	Salz-Dreizack		5	8	3	3
<b>Salzzeitige Begleiter der Feuchtwiesen:</b>							
S	<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfbirse		5	5	*	V
S	<i>Hordeum secalinum</i>	Roggen-Gerste	1		4	3	2
S	AC <i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	1		4	*	3
S	AC <i>Carex distans</i>	Lücken-Segge	2	0,2	5	3	2
S	<i>Triglochin palustre</i>	Sumpf-Dreizack	1	1	3	2	2,SW1
<b>Arten der Naßvegetation (Bes. Sümpfe und Seggenrieder):</b>							
	<i>Carex disticha</i>	Kamm-Segge	50	1	0	*	*
	<i>Carex vulpina</i>	Echte Fuchssegge	1		0	3	3
	<i>Carex nigra</i>	Braune Segge	1		1	*	SW V
	<i>Carex otrubae (cuprina)</i>	Hain-Fuchssegge		1	1	*	3
<b>Arten der Flutrasen und Feuchtwiesen:</b>							
AC	<i>Juncus compressus</i>	Platthalm-Binse		10	1	*	*
VC	<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut		25	1	*	*
VC	<i>Festuca arundinacea</i>	Rohrschwengel	15	0,2	2	*	*
OC	<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras	5	8	0	*	*
KC	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	10		1	*	*
<b>Arten der Feuchtwiesen</b>							
	<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm	5		0	*	*
	<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse	1		0	*	*
	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	1		0	*	*
	<i>Galium palustre ssp. elongatum</i>	Sumpflabkraut	0,2		0	*	*
<b>Arten des Wirtschaftsgrünlandes (Molinio-Arrhenatheretea)</b>							
	<i>Centaurea jacea</i>	Gewöhnliche Wiesenflocke	3		0	*	*
	<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	0,2		0	*	*
	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee	0,2		0	*	*
	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee	1		1	*	*
	<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	0,2		0	*	*
	<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse	0,2		0	*	*
	<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	0,2		0	*	*
	<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras	0,2		1	*	*
<b>Sonstige Arten</b>							
	<i>Elymus repens</i>	Kriechende Quecke	0,2	2	0	*	*
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	5		0	*	*
	<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	Gemeiner Löwenzahn	1		1	*	*
<b>Erläuterungen:</b>							
<u>Kennarten:</u>		<u>Salzzahl</u>		<u>Rote Listen:</u>			
AC	= Assoziationscharakterart	0	nicht salzertragend	2	= stark gefährdet		
VC	= Verbandscharakterart	1	salzertragend	3	= gefährdet		
OC	= Ordnungscharakterart	2	oligohalin	V	= Vorwarnliste		
KC	= Klassencharakterart	3	β-mesohalin	*	= keine Gefährdung		
		4	α/β-mesohalin				
	Groß = <i>Armerion maritimae</i>	5	α-mesohalin	<u>Zeigerarten (Za.):</u>			
	Kursiv/klein =	6	α-meso/polyhalin	S	= Salzzeiger		
	<i>Juncetum compressi /</i>	7	polyhalin	Vr	= Verschleifungszeiger		
	<i>Agropyro-Rumicion</i>	8	euhalin	(momentan keine vorhanden)			



**Tabelle A4: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRT 3132**

Lebensraumtyp	3132, Wertstufe A					Rote Liste BRD Hessen	
	Ufer-Transsekt						
	DF 14	DF 15	DF 16	DF 22	DF 23		
<b>Fläche- Nr.:</b>							
Datum	9.7.	9.7.	9.7.	2.10.	2.10.		
Größe (m²)	25	10	10	4	4		
Exposition	/	W	W	/	/		
Inklination (°)	/	8	7	/	/		
Bestandshöhe (cm) (max.)	150	130	60	50	20		
<b>Artenzahl</b>	<b>30</b>	<b>37</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>27</b>		
Za. Gesamtbedeckung Krautsch.(%)	90	90	85	40	30		
<b>Arten des Feuchtgrünlands (Molinetalia):</b>							
<i>Myosotis palustris</i>	0,2	3	0,2	1	1	*	*
<i>Juncus effusus</i>	60	30	1	1	0,2	*	*
<i>Juncus conglomeratus</i>	0,2	1				*	*
<i>Equisetum palustre</i>	30	30	1	10	5	*	*
<i>Cardamine pratensis</i>	0,2	0,2				*	*
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	10		3		*	*
<i>Lysimachia nummularia</i>		0,2				*	*
<b>Arten offener Wasserflächen:</b>							
<i>Spirodela polyrhiza</i>		0,2	1			*	*
<i>Lemna minor</i>		1	5			*	*
<i>Lemna trisulca</i>			0,2			V	*
<i>Polygonum amphibium</i>	1	0,2	0,2			*	*
<i>Myriophyllum spicatum</i>			5		0,2	*	*
<i>Elodea canadensis</i>			10			*	*
<i>Potamogeton pectinatus</i>			0,2			*	*
<i>Characeae</i>			1			*	*
<i>Algen, niedere</i>			20			*	*
<i>Ceratophyllum demersum</i>			0,2			*	*
<b>L Arten der Teichbodengesellschaften (Nano-Cyperetalia):</b>							
OC <i>Cyperus fuscus</i>				10		V	*
OC <i>Juncus bufonius</i>				3	0,2	*	*
OC <i>Gnaphalium uliginosum</i>					0,2	*	*
<b>L Arten der Schlammfluren (Bidentalia- Zweizahn-Schlammfluren):</b>							
VC <i>Atriplex prostrata (hastata)</i>					3	*	*
VC <i>Rumex palustris</i>	1	1			1	*	*
AC <i>Ranunculus sceleratus</i>		0,2	0,2	1	5	*	*
OC <i>Polygonum hydropiper</i>				0,2	1	*	*
OC <i>Bidens tripartita</i>				3	0,2	SW V	*
OC <i>Bidens frondosa</i>	0,2	1	0,2			*	*
<b>Arten des feuchten Staudenfluren (Filipendulion, Calystegion sepium):</b>							
<i>Lythrum salicaria</i>	5	1	1			*	*
<i>Epilobium hirsutum</i>		0,2				*	*
Vr <i>Phalaris arundinacea</i>		0,2				*	*
<i>Calystegia sepium</i>	1	0,2				*	*
<b>Arten der Naßvegetation (Ufer, Röhrichte, Sümpfe und Seggenrieder):</b>							
<i>Carex vulpina</i>		2	1			3	3
<i>Carex disticha</i>	0,2	1	0,2			*	*
<i>Carex otrubae (cuprina)</i>		0,2	0,2	5		3	*
<i>Mentha aquatica</i>	0,2	8	1	1	1	*	*
<i>Poa palustris</i>	3	3	1			*	*
<i>Iris pseudacorus</i>		0,2	0,2			*	*
<i>Carex gracilis</i>		0,2		0,2		*	*
Vr <i>Glyceria maxima (aquatina)</i>		1	30			*	*
Vr <i>Typha latifolia</i>			0,2	0,2		*	*
<i>Eleocharis palustris</i>			0,2			*	*
<i>Lycopus europaeus</i>	0,2	1	0,2	0,2	1	*	*
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		1	0,2	0,2		*	*
<i>Veronica scutellata</i>		0,2	0,2			V	*
<i>Juncus articulatus (lamprocarpus)</i>	1	5	3			*	*
<i>Epilobium palustre</i>				0,2	5	V, SW 3	*

Lebensraumtyp		3132, Wertstufe A					Rote Liste	
		Ufer-Transsekt					BRD	Hessen
Za.	Fläche- Nr.:	DF 14	DF 15	DF 16	DF 22	DF 23		
<b>Ruderal-Arten und Pionier-Arten:</b>								
	<i>Sonchus asper</i>					0,2	*	*
	<i>Lolium multiflorum</i>	0,2	0,2				*	*
	<i>Tripleurospermum inodorum</i>					1	*	*
	<i>Cirsium vulgare</i>				0,2	1	*	*
	<i>Urtica dioica</i>					1	*	*
	<i>Artemisia vulgaris</i>					1	*	*
	<i>Glechoma hederacea</i>	0,2					*	*
	<i>Agropyron repens</i>	1	0,2				*	*
	<i>Plantago major</i>				0,2	1	*	*
<b>Arten der Flutrasen und Feuchtweiden:</b>								
	<i>Trifolium hybridum</i>	0,2					*	*
	<i>Festuca arundinacea</i>		0,2				*	*
	<i>Rorippa sylvestris</i>				0,2	0,2	*	*
	<i>Rumex obtusifolius</i>					0,2	*	*
<b>Arten des Frischgrünlands (Arrhenatheretalia):</b>								
	<i>Senecio jacobea</i>	0,2					*	*
	<i>Phleum pratensis</i>	0,2				0,2	*	*
	<i>Trifolium repens</i>	1	0,2			0,2	*	*
	<i>Agrostis gigantea</i>	0,2	0,2				*	*
	<i>Poa pratensis</i>					0,2	*	*
	<i>Lotus corniculatus</i>	0,2	0,2				*	*
	<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>	0,2	0,2				*	*
	<i>Ajuga reptans</i>	0,2	0,2				*	*
<b>Gehölze und Gehölzbegleiter:</b>								
	<i>Salix cinerea</i>	0,2					*	*
<b>Sonstige Begleiter:</b>								
	<i>Calamagrostis epigejos</i>	0,2					*	*
	<i>Dechampsia cespitosa</i>	1					*	*
	<i>Ranunculus repens</i>					0,2	*	*
	<i>Solanum dulcamara</i>					0,2	*	*
<b>Erläuterungen:</b>								
<u>Kennarten:</u>				<u>Zeigerarten (Za.):</u>				
AC = Assoziationscharakterart				Vr = Verschilfungszeiger				
VC = Verbandscharakterart								
OC = Ordnungscharakterart				<u>Erläuterungen Rote Listen:</u>				
KC = Klassencharakterart				3 = gefährdet				
				V = Vorwarnliste				
L= Leitgesellschaften				* = keine Gefährdung				
Leitarten Bidention								
Leitarten Nanocyperion								

**Tabelle A5: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 3150**

Lebensraumtyp Transekt	3150								Rote Liste BRD Hessen		
	Transekt Mairied				Transekt Gänsweid						
	Ufer --> Wasser				Ufer --> Wasser						
	A	A	A	31/17	B	B	B	33			
Wertstufe	28	29	30	31/17	31	32	33				
Fläche-Nr.	28	29	30	31/17	31	32	33				
Aufnahmedatum	24.7.	24.7.	24.7.	21.7.	24.7.	24.7.	24.7.				
Größe (m²)	2006	2006	2006	2001	2006	2006	2006				
Exposition	20	20	20	25	20	20	20				
Inklination (°)	/	/	/	/	/	/	/				
Artenzahl	14	12	5	25	12	14	5				
Gesamtdeckung	70	80	90	100	90	50	95				
<b>Arten der Wasserlinsengesellschaften:</b>											
VC <i>Lemna minor</i>	1	0,2	0,2		15	5				*	*
VC <i>Spirodela polyrhiza</i>	1				5	0,2				*	*
VC <i>Lemna trisulca</i>						0,2				*	V
<b>Arten der Wasserpflanzengesellschaften:</b>											
VC <i>Potamogeton obtusifolius</i>	3	0,2								3	G
VC <i>Potamogeton perfoliatus</i>	3	0,2								*	3
VC <i>Potamogeton pectinatus</i>		20	15							*	*
OC <i>Polygonum amphibium</i>	1	0,2		1						*	*
OC <i>Potamogeton bertholdii</i>	5	50	70			0,2				*	*
OC <i>Ceratophyllum demersum</i>		1	3							*	*
OC <i>Ceratophyllum submersum</i>					1	90				*	2
<b>Arten der Röhrichte:</b>											
VC <i>Phragmites australis</i>	1	0,2								*	*
VC <i>Butomus umbellatus</i>	10	1	0,2							*	3
VC <i>Typha latifolia</i>					3	0,2				*	*
OC <i>Scutellaria galericulata</i>					0,2					*	*
OC <i>Carex gracilis</i>				8	0,2	0,2				*	*
OC <i>Carex acutiformis</i>	3									*	*
OC <i>Phalaris arundinacea</i>	40	0,2		x	5					*	*
OC <i>Mentha aquatica</i>					50	5				*	*
KC <i>Alisma plantago-aquatica</i>	0,2					0,2				*	*
KC <i>Lycopus europaeus</i>				10	3	0,2				*	*
<b>Arten der Zweizahn-Schlammufergesellschaften:</b>											
<i>Bidens frondosus</i>				15	0,2	0,2				*	*
<i>Bidens tripartita</i>				5	0,2					*	SW V
<i>Polygonum hydropiper</i>				x	1	0,2				*	*
<i>Atriplex prostrata (hastata)</i>				20						*	*
<i>Rumex palustris</i>				1						*	*
<i>Ranunculus sceleratus</i>				5						*	*
<i>Rorippa palustris (islandica) agg.</i>				1						*	*
<i>Polygonum lapathifolium</i>				40						*	*
<b>Sonstige Arten:</b>											
<i>Calystegia sepium</i>				1	5					*	*
<i>Agrostis stolonifera</i>				0,2	1	0,2				*	*
<i>Lythrum salicaria</i>					20	1				*	*
<i>Juncus effusus</i>				x	8					*	*
<i>Salix purpurea</i>					0,2					*	*
<b>-aus DF "17"</b>											
<i>Poa palustris</i>				0,2						*	*
<i>Stachys palustris</i>				0,2						*	*
<i>Lactuca seriola</i>				0,2						*	*
<i>Polygonum persicaria</i>				0,2						*	*
<i>Cirsium vulgare</i>				0,2						*	*
<i>Galium aparine</i>				0,2						*	*
<i>Myosoton aquaticum</i>				20						*	*
<i>Agropyron repens</i>				3						*	*
<i>Rumex crispus</i>				0,2						*	*
<i>Echinochloa crus-galli</i>				0,2						*	*
<i>Poa trivialis</i>				0,2						*	*
<i>Taraxacum sectio Ruderale</i>				0,2						*	*
<i>Salix caprea</i>				0,2						*	*
<b>Erläuterungen:</b>											
<b>Kennarten:</b>						<b>Erläuterungen Rote Listen:</b>					
AC = Assoziationscharakterart						2 = stark gefährdet					
VC = Verbandscharakterart						3 = gefährdet					
OC = Ordnungscharakterart						G = Gefährdung anzunehmen					
KC = Klassencharakterart						V = Vorwarnliste					
x = Arten in der Umgebung der Aufnahmefläche						* = keine Gefährdung					

**Tabelle A6: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 6212**

Lebensraumtyp Wertstufe		6212		Rote Liste BRD    Hessen	
		B	C		
Fläche- Nr.:		DF 11	DF 18		
Aufnahmedatum		24.6.01	1.8.01		
Größe (m²)		25	25		
Exposition		S	S		
Inklination (°)		20	10		
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)		50	30		
Bestandshöhe (cm) (max.)		120	90		
Artenzahl		<b>39</b>	<b>28</b>		
Za.	Gesamtbedeckung (%)	90	90		
<b>Arten der Halbtrockenrasen (Mesobromion):</b>					
M	VC <i>Ranunculus bulbosus</i>		0,2	*	*
M	OC <i>Koeleria macrantha</i>	3		*	3
M	OC <i>Avenochloa pratensis</i>	1		*	V
M	OC <i>Koeleria pyramidata</i>	2	1	*	*
M	OC <i>Dianthus carthusianorum</i>	5	1	*	V
M	OC <i>Carex caryophylla</i>		3	*	SW V
M	KC <i>Sanguisorba minor</i>	0,2		*	*
M	KC <i>Potentilla neumanniana</i>	1		*	*
	KC <i>Festuca lemanii</i>	2	10	*	*
M	KC <i>Galium verum</i>	2	10	*	*
	KC <i>Salvia pratensis</i>	5	3	*	*
M	KC <i>Phleum phleoides</i>	8	5	*	SW 3
M	KC <i>Poa angustifolia</i>	25	3	*	*
M	KC <i>Pimpinella saxifraga</i>		1	*	*
	KC <i>Centaurea scabiosa</i>		1	*	*
<b>Begleiter der Felsgrusgesellschaften (Sedo-Scleranthetalia):</b>					
M	B <i>Trifolium arvense</i>	0,2	3	*	*
M	B <i>Trifolium striatum</i>		1	3	2
	B <i>Veronica arvensis</i>	0,2		*	*
M	B <i>Cerastium brachypetalum</i>	0,2		*	*
M	B <i>Myosotis ramosissima</i>	1		*	*
M	B <i>Ventenata dubia</i>	0,2		3	3!
<b>Weitere magerkeitszeigende Begleiter:</b>					
M	<i>Genista tinctoria</i>	0,2	3	*	*
M	<i>Bromus hordeaceus</i>	3		*	*
M	<i>Campanula rotundifolia</i>		0,2	*	*
M	<i>Betonica officinalis</i>		x	*	V
<b>Wärmeliebende Saumarten des Geranion sanguinei:</b>					
	<i>Campanula rapunculus</i>		0,2	*	*
M	<i>Fragaria viridis</i>		15	*	*
M	<i>Peucedanum cervaria</i>	1		*	*
M	<i>Trifolium alpestre</i>	0,2		*	V
	<i>Agrimonia eupatoria</i>	0,2	0,2	*	*
M	<i>Trifolium medium</i>		0,2	*	*
M	<i>Hypericum perforatum</i>		1	*	*
M	<i>Verbascum lychnitis</i>		0,2	*	*
<b>Arten der Glatthaferwiesen (Arrhenatheretum elatioris):</b>					
N	<i>Arrhenatherum elatius</i>	20	15	*	*
	<i>Achillea millefolium</i>	1		*	*
	<i>Trisetum flavescens</i>	3	20	*	*
N	<i>Poa trivialis</i>	0,2		*	*
	<i>Festuca rubra</i>	10		*	*

Lebensraumtyp		6212		Rote Liste	
Za.	Fläche- Nr.:	DF 11	DF 18	BRD	Hessen
<b>Ruderale Begleitarten:</b>				*	*
N	<i>Silene pratensis</i>		0,2	*	*
	<i>Vicia hirsuta</i>	0,2		*	*
N	<i>Allium vineale</i>	0,2	0,2	*	*
	<i>Bromus sterilis</i>	1		*	*
N	<i>Geranium columbinum</i>	2		*	*
	<i>Bromus arvensis</i>		0,2	3	3
	<i>Anthemis arvensis</i>	1		*	V
N	<i>Elymus repens</i>	0,2		*	*
N	<i>Taraxacum sectio Ruderales</i>		0,2	*	*
<b>Verbuschungszeiger:</b>				*	*
Vb	<i>Rubus idaeus</i>	0,2		*	*
Vb	<i>Rosa canina agg.</i>	0,2		*	*
Vb	<i>Prunus spinosa juv.</i>	1		*	*
N, Vb	<i>Geum urbanum</i>		x	*	*
<b>Sonstige Arten:</b>				*	*
	<i>Convolvulus arvensis</i>	1		*	*
	<i>Veronica chamaedrys</i>		0,2	*	*
	<i>Dactylis glomerata</i>	2	1	*	*
	<i>Sedum telephium agg.</i>	0,2		*	*
<b>Erläuterungen:</b>					
<u>Kennarten:</u>			<u>Zeigerarten (Za.):</u>		
AC	= Assoziationscharakterart			M	= Magerkeitszeiger
VC	= Verbandscharakterart			N	= Nährstoffzeiger
OC	= Ordnungscharakterart			Vb	= Verbuschungszeiger
KC	= Klassencharakterart			<u>Erläuterungen Rote Listen:</u>	
B	= Charakteristische Begleiter			2	= stark gefährdet
				3	= gefährdet
				V	= Vorwarnliste
x	= Arten in der Umgebung der DF			*	= keine Gefährdung
				!	= Art mit bes. Verantwortung

**Tabelle A7: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 6431**

Lebensraumtyp	<b>6431</b>	
Wertstufe	C	C
<b>Fläche-Nr.</b>	<b>24</b>	<b>27</b>
Aufnahmedatum	2.10. 2001	18.7. 2006
Größe (m²)	25	25
Exposition	W	W
Inklination (°)	5	8
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)	100	70
Bestandshöhe (cm) (max.)	150	150
<b>Artenzahl Krautschicht</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Za. Gesamtdeckung Krautschicht (%)	90	90
<b>Arten der Hochstaudenfluren - Verband Filipendulion:</b>		
VC <i>Lythrum salicaria</i>	1	1
VC <i>Filipendula ulmaria</i>	50	8
N VC <i>Geranium palustre</i>		5
<b>Arten der Hochstaudenfluren - Verband Calystegion:</b>		
N VC <i>Epilobium hirsutum</i>	20	
N OC <i>Calystegia sepium</i>	1	1
<b>Begleiter der Röhrichte:</b>		
N <i>Nasturtium officinale</i>		0,2
N <i>Glyceria maxima</i>		5
N <i>Phalaris arundinacea</i>	10	60
<b>N-Zeigende Ruderalarten</b>		
N <i>Aegopodium podagraria</i>	1	
N <i>Galium aparine</i>		3
N <i>Urtica dioica</i>		5
N <i>Cirsium arvense</i>		0,2
<b>sonstige Arten:</b>		
N <i>Arrhenatherum elatius</i>	0,2	
<i>Agrostis gigantea</i>	0,2	
M <i>Deschampsia cespitosa</i>		0,2
<i>Festuca arundinacea</i>	1	
<i>Agrostis stolonifera</i>		1
<i>Dactylis glomerata</i>	10	
N <i>Geum urbanum</i>	0,2	
<i>Prunus domestica juv.</i>	1	
<b>Baumschicht:</b>		
<i>Alnus glutinosa</i>	20	
<i>Populus hybridus</i>	20	
<b>Erläuterungen:</b>		
<u>Kennarten:</u>		<u>Zeigerarten (Za.):</u>
VC = Verbandscharakterart		M = Magerkeitszeiger
OC = Ordnungscharakterart		N = Nährstoffzeiger



**Tabelle A8: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs 6510**

Lebensraumtyp Gesellschaft Wertstufe		6510											
		Kohld.Ghw.		Silau- Ghw.			F.	Typ. Ghw.			Rud.	Salb.	Tre.
		B	B	B	B	C	B	C	C	C	C	A	C
<b>Fläche- Nr.:</b>		<b>DF 2</b>	<b>DF 4</b>	<b>DF 6</b>	<b>DF 9</b>	<b>DF 10</b>	<b>DF 25</b>	<b>DF 3</b>	<b>DF 5</b>	<b>DF 7</b>	<b>DF 8</b>	<b>DF 1</b>	<b>DF 26</b>
Aufnahmedatum		14.6. 2001	14.6. 2001	15.6. 2001	15.6. 2001	10.7. 2001	1.6. 2006	14.6. 2001	14.6. 2001	15.6. 2001	15.6. 2001	10.6. 2001	1.6. 2006
Größe (m²)		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Exposition		/	/	/	/	/	NO	/	/	/	S	SSW	/
Inklination (°)		/	/	/	/	/	1	/	/	/	5	2	/
Bestandshöhe (cm) (Durchschn.)		60	60	60	50	15	45	80	70	90	50	40	40
Bestandshöhe (cm) (max.)		100	100	95	100	50	65	120	110	120	90	90	120
<b>Artenzahl</b>		<b>42</b>	<b>43</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>29</b>	<b>55</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>52</b>	<b>31</b>
Za.	Gesamtbedeckung(%)	98	95	95	95	75	90	95	95	98	70	100	95
<b>Differenzialarten und Begleiter der Kohldistel- Glatthaferw. (Arrhenatheretum cirsietosum)</b>													
M	DA,KC <i>Cirsium oleraceum</i>	8	5										
	KC <i>Juncus acutiflorus</i>	0,2											
	KC <i>Juncus effusus</i>	0,2											
	KC <i>Bromus racemosus</i>	1											
	KC <i>Lychnis flos-cuculi</i>		0,2										0,2
	KC <i>Myosotis palustris</i>		0,2										
<b>Differenzialarten und Begleiter der Silau- Glatthaferw. (Arrhenatheretum silaetosum)</b>													
M	DA,KC <i>Silaum silaus</i>		0,2	5	1	1							
M	DA,KC <i>Galium verum ssp. wirtgenii</i>		1	3		5							
	DA,KC <i>Colchicum autumnale</i>				1		0,2						
	KC <i>Sanguisorba officinalis</i>	5		10	3	10	1	1	5		5	0,2	
	KC <i>Senecio aquaticus</i>						0,2						
	KC <i>Polygonum bistorta</i>											3	
<b>Differenzialarten der Salbei- Glatthaferw. (Arrhenatheretum salvietosum)</b>													
	DA <i>Salvia pratensis</i>											1	
M	DA <i>Luzula campestris</i>											1	
M	DA <i>Ranunculus bulbosus</i>						0,2					0,2	
	DA <i>Festuca lemanii</i>											0,2	
M	DA <i>Galium verum</i>							0,2	1	0,2		3	
M	DA <i>Pimpinella saxifraga</i>			0,2				0,2				1	
	DA <i>Medicago lupulina</i>									0,2			
M	DA <i>Bromus erectus</i>											0,2	10
<b>Arten der Glatthaferwiesen (Arrhenatheretum elatioris)</b>													
N	AC <i>Arrhenatherum elatius</i>	0,2	5	5	10	1	3	50	20	15	10	10	30
	AC <i>Galium album</i>	x	5	1	3	1	5	10	10	1	5	2	5
	AC <i>Crepis biennis</i>	0,2	x				3	1	0,2	1			
	AC <i>Trifolium dubium</i>	1			1		10			0,2		0,2	
	VC <i>Tragopogon pratensis</i>							0,2				0,2	
M	VC <i>Trifolium campestre</i>										1		
N	VC <i>Pimpinella major</i>				0,2								
	OC <i>Trifolium repens</i>	0,2	0,2	2	1		1		0,2	1		0,2	
	OC <i>Cynosurus cristatus</i>	1	0,2				10	0,2				0,2	
	OC <i>Leontodon autumnale</i>							0,2					
	OC <i>Veronica serpyllifolia</i>	0,2				2							
	OC <i>Phleum pratensis</i>	1						0,2					
	OC <i>Achillea millefolium</i>		0,2	8	2		0,2	10	5	1	0,2	2	
	OC <i>Trisetum flavescens</i>	2	10	3	10		8	3	5	5	1	10	3
	OC <i>Anthriscus sylvestris</i>											0,2	
N	OC <i>Heracleum spondylium</i>	0,2	1						0,2	0,2			0,2
	OC <i>Knautia arvensis</i>			3									
	OC <i>Carum carvi</i>							0,2					
M	OC <i>Saxifraga granulata</i>				0,2			0,2					
	OC <i>Avenochloa pubescens</i>		1	3	1			0,2				3	1
M	OC <i>Leucanthemum vulgare</i>		0,2	0,2	1		15	0,2	0,2			8	
	OC <i>Bellis perennis</i>	0,2	0,2	1	1		0,2		0,2	0,2			
M	OC <i>Lotus corniculatus</i>										5		
N	KC <i>Poa trivialis</i>	0,2	0,2	0,2	1	1	0,2	0,2	1	5	1	0,2	3
	KC <i>Cerastium holosteoides</i>	0,2	0,2	0,2	1			1	0,2		0,2	1	0,2
	KC <i>Vicia cracca</i>	0,2			3				1	1	1	0,2	
	KC <i>Rumex acetosa</i>	1	0,2	1	1	1	0,2	x	1	0,2		0,2	0,2
	KC <i>Lathyrus pratensis</i>	1	1	2	5	1	1		3			0,2	1
	KC <i>Poa pratensis</i>		1	1	1	1	0,2	1	3	1	0,2	0,2	0,2
	KC <i>Festuca pratensis</i>	1						1				1	
N	KC <i>Alopecurus pratensis</i>	3	5	1	5	5	0,2	10	20	15		1	1
	KC <i>Holcus lanatus</i>	8	30	5	10	3	1	0,2	8	25		15	0,2
	KC <i>Ranunculus acris</i>	5	1	0,2	0,2	0,2			1	0,2			
	KC <i>Trifolium pratense</i>	2		0,2	3	0,2	10	1	1	3	13	0,2	

/2

Za.	Lebensraumtyp Fläche- Nr.:	6510												
		DF 2	DF 4	DF 6	DF 9	DF 10	DF 25	DF 3	DF 5	DF 7	DF 8	DF 1	DF 26	
<b>Magerkeitszeiger:</b>														
M	<i>Briza media</i>											0,2		
M	<i>Hypochoeris radicata</i>						0,2							
M	<i>Plantago media</i>							0,2				1		
M	<i>Viola hirta</i>						0,2					0,2		
M	<i>Bromus hordeaceus</i>	0,2					0,2							
M	<i>Stellaria graminea</i>						0,2	0,2				0,2		
M	<i>Campanula rotundifolia</i>				1		1					0,2		
M	<i>Dechampsia cespitosa</i>	x	3		1	5			3					
M	<i>Equisetum arvense</i>	0,2												
M	<i>Cerastium brachypetalum</i>						0,2			1				
M	<i>Myosotis ramosissima</i>											0,2		
M	<i>Myosotis stricta</i>						0,2							
M	<i>Erophila verna</i>						0,2							
<b>Feuchtezeiger:</b>														
	<i>Lysimachia nummularia</i>	5	1			1	0,2			0,2		1	3	
	<i>Polygonum amphibium</i>		5											
	<i>Carex disticha</i>	1												
N	<i>Phragmites australis</i>	2	1											
	<i>Carex acutiformis</i>	0,2	1											
N	<i>Polygonum hydropiper</i>						0,2							
<b>Ruderales Arten, Trittszeiger und Stickstoffzeiger:</b>														
N	Stör <i>Cirsium vulgare</i>											3	0,2	
N	Stör <i>Galium aparine</i>											0,2		
N	Stör <i>Cirsium arvense</i>					0,2						1		
N	Stör <i>Silene pratensis</i>											0,2		
N	<i>Glechoma hederacea</i>		0,2	0,2	0,2	0,2	1		0,2	1		0,2	1	
N	<i>Taraxacum sectio Ruderales</i>	3			0,2		8	1	0,2		1	0,2	0,2	
N	<i>Fraxinus excelsior K</i>												0,2	
N	<i>Ranunculus ficaria</i>												0,2	
	Stör <i>Geranium dissectum</i>											0,2		
	Stör <i>Crepis tectorum</i>											0,2		
	Stör <i>Bromus arvensis</i>											1		
	Stör <i>Vicia hirsuta</i>	0,2					0,2					0,2		
	Stör <i>Tussilago farfara</i>											1		
	Stör <i>Vicia tetrasperma</i>						0,2					1		
N	Stör OC <i>Lolium perenne</i>				1		1		1		1			
	Stör <i>Plantago major</i>						0,2							
	Stör <i>Potentilla reptans</i>						1							
	<i>Daucus carota</i>											1		
	<i>Pastinaca sativa</i>							0,2						
	<i>Convolvulus arvensis</i>			1			0,2	0,2		0,2		1		
	<i>Cerastium arvense</i>							0,2						
	<i>Saponaria officinalis</i>		10											
	Stör <i>Rumex crispus</i>	0,2								1				
	<i>Trifolium hybridum</i>							0,2						
<b>Typische Begleiter des Grünlandes:</b>														
	<i>Centaurea jacea</i>	0,2	0,2	30	15	0,2		1	10	3		2		
	<i>Agrostis tenuis/cap.</i>	20	10			10			10			3		
	<i>Leontodon hispidus</i>								0,2		0,2			
	<i>Cardamine pratensis</i>	0,2		0,2		1			1			0,2		
	<i>Ranunculus repens</i>	3	0,2				1				0,2	0,2		
	<i>Vicia sepium</i>		1	3			0,2	5			0,2	0,2	3	
	<i>Veronica chamaedrys</i>		1	0,2	1		0,2	1	1			1	0,2	
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	10	3	5				3	0,2		2		
	<i>Festuca arundinacea</i>	30	5	3	3	20		1	10	5	3	0,2	8	
	<i>Dactylis glomerata</i>		1	1	2		3	1	1	5	15	1	3	
	<i>Ajuga reptans</i>	0,2	2	0,2	0,2				1	5		0,2	1	
<b>Sonstige Arten:</b>														
	<i>Veronica arvensis</i>		0,2	0,2			0,2				0,2		0,2	
	<i>Valerianella locusta</i>						0,2							
	<i>Vicia angustifolia</i>						1				0,2	0,2		
	<i>Agrimonia eupatoria</i>											1		
	<i>Campanula rapunculus</i>					0,2								
	<i>Rosa canina agg.</i>										0,2			
	<i>Prunus spinosa juv.</i>										0,2			
	<i>Crataegus spec., K</i>						0,2				0,2			
	<i>Hypericum spec.</i>						0,2							
	<i>Ranunculus auricomus</i>		1	0,2	0,2	3	0,2						10	
	<i>Carex hirta</i>		0,2											
M	<i>Mellilotus officinalis</i>										x			
	<i>Viola spec.</i>					1								

<b>Erläuterungen:</b>	
<u>Kennarten:</u>	<u>Zeigerarten (Za.):</u>
AC = Assoziationscharakterart	M = Magerkeitszeiger
VC = Verbandscharakterart	N = Nährstoffzeiger
OC = Ordnungscharakterart	Stör = Störungszeiger, Ruderalisierung, Tritt
KC = Klassencharakterart	<u>Gesellschaften:</u>
DA = Differenzialart der Assoziation	Kohld.Ghw. = Kohldistel-Glatthaferwiese
	Silau- Ghw. Silgen-Glatthaferwiese
	Typ. Ghw. Typische Glatthaferwiese
x = Arten in der Umgebung der Aufnahmefläche	(F. = etwas feucht / rud. = ruderalisiert)
	Salb. = Salbei-Glatthaferwiese
	Tre. = Trespen-Glatthaferwiese

**Tabelle A9: Sortierte Vegetationstabelle der Dauerbeobachtungsflächen des LRTs \*91E0**

Lebensraumtyp	*91E0			Rote Liste	BRD	Hessen
	1	2				
Gesellschaft	B	C	B			
Wertstufe						
<b>Vegetationsaufnahme- Nr.:</b>	DF 19	DF 21	DF 20			
Aufnahmedatum	4.8.01	4.8.01	21.7.01			
Größe (m²)	100	100	100			
Exposition	/	/	/			
Inklination (°)	/	/	/			
Bestandshöhe (m) (Baumsch.)	18	20	18			
Bestandshöhe (m) (Strauchsch.)	3	4	/			
Bestandshöhe (cm) (Krautsch.)	120	150	60			
<b>Artenzahl incl. Moose</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>23</b>			
Gesamtbedeckung Baumsch.(%)	30	50	50			
Gesamtbedeckung Strauchsch.(%)	1	5	0			
Gesamtbedeckung Krautsch.(%)	70	35	15			
Za. Gesamtbedeckung Moossch.(%)	7	5	13			
<b>Baumschicht:</b>						
F AC1 <i>Alnus glutinosa</i>	30	50	20	*		*
F AC2 <i>Salix alba</i>			30	*		*
F AC2 <i>Salix triandra</i>			0,2	*		*
<b>Strauchschicht:</b>						
<i>Sambucus nigra</i>		5		*		*
F AC1 <i>Alnus glutinosa</i>		1		*		*
F B <i>Humulus lupulus</i>	1			*		*
<b>Krautschicht:</b>						
F AC1 <i>Stellaria nemorum</i>	1	0,2		*		*
F AC1 <i>Ribes rubrum</i>		0,2		*		*
OC1 <i>Geum urbanum</i>	3	5		*		*
KC1 <i>Viburnum opulus</i>	0,2			*		*
KC1 <i>Poa nemoralis</i>		2		*		*
KC1 <i>Crataegus laevigata juv.</i>		0,2		*		*
B <i>Calamagrostis canescens</i>			0,2	*		SW V
F B <i>Carex paniculata</i>	1			*		SW 3
F B <i>Phalaris arundinacea</i>	1			*		*
F B <i>Poa palustris</i>	3			*		*
F B <i>Carex gracilis</i>			0,2	*		*
F B <i>Iris pseudacorus</i>			0,2	*		*
F B <i>Lycopus europaeus</i>	0,2			*		*
F B <i>Humulus lupulus</i>	1			*		*
F B <i>Filipendula ulmaria</i>	10			*		*
F B <i>Juncus effusus</i>			0,2	*		*
F B <i>Lythrum salicaria</i>			0,2	*		*
F B <i>Equisetum palustre</i>			1	*		*
F B <i>Scirpus sylvaticus</i>			3	*		*
B <i>Chenopodium polyspermum</i>			0,2	*		*
B <i>Galium aparine</i>	0,2	5		*		*
B <i>Urtica dioica</i>	10	30	0,2	*		*
B <i>Calystegia sepium</i>	0,2			*		*
F B <i>Myosoton aquaticum</i>			0,2	*		*

Za.	Lebensraumtyp Vegetationsaufnahme- Nr.:	*91E0			Rote Liste	
		DF 19	DF 21	DF 20	BRD	Hessen
	<b>Sonstige Arten:</b>					
	<i>Glechoma hederacea</i>	0,2		5	*	*
	<i>Agrostis stolonifera</i>	30		3	*	*
	<i>Holcus lanatus</i>			0,2	*	*
F	<i>Agrostis gigantea</i>		0,2		*	*
	<i>Rubus. Sectio Rubus</i>	0,2			*	*
	<i>Crataegus spec., K</i>			0,2	*	*
	<i>Salix sp., K</i>			0,2	*	*
	<i>Quercus petraea juv.</i>		0,2		*	*
	<i>Cardamine pratensis</i>			0,2	*	*
F	<i>Carex acutiformis</i>	3			*	*
	<i>Lysimachia nummularia</i>			0,2	*	*
F	<i>Lysimachia vulgaris</i>			0,2	*	*
	<i>Dactylis glomerata</i>		0,2		*	*
	<i>Rubus caesius</i>		1		*	*
	<b>Moosschicht:</b>					
OC1	<i>Atrichum undulatum</i>		0,2		*	*
KC1	<i>Eurhynchium striatum</i>		1		*	*
	<i>Amblystegium serpens</i>	3		2	*	*
	<i>Brachythecium rutabulum</i>	3	1	10	*	*
	<i>Eurhynchium praelongum</i>	1	3	1	*	*
	<i>Hypnum cypressiforme</i>	0,2			*	*
<b>Erläuterungen:</b>						
<u>Kennarten:</u>		<u>Erläuterungen Rote Listen:</u>				
AC	= Assoziationscharakterart	3 = gefährdet				
VC	= Verbandscharakterart	V = Vorwarnliste				
OC	= Ordnungscharakterart	* = keine Gefährdung				
KC	= Klassencharakterart					
B	= Charakteristische Begleiter					
<u>Gesellschaften:</u>						
2:	Stellario- Alnetum glutinosae	Schwarzerlenwald				
1:	Salicetum albae	Weichholzauenwald				

**Tabelle A10: Standorte der untersuchten Bäume zu *Osmoderma eremita* mit Befunden, siehe auch Karte 1:**

<b>Standort</b>	<b>Obere Horloffau bei Hungen / Beschreibung</b>
H 1	Alter, eingewachsener Kopfweidenbestand an der Horloff , Nähe „Hof Graß“ .
H 2	Eiche im Bereich „Am Eichbaum“ .
H 3	2 Kopfweiden (eine mit Bodenschluß).
H 4	2 Kopfweiden (Bodenschluß, hohl), 1 Baumweide.
H 5	Kopfweide.
H 6	Kopfweide, Höhlen im oberen Bereich, kein Besatz feststellbar, entwicklungsfähig.
H 7	Baumweide, noch für Kopfbaum tauglich?
H 8	2 Kopfweiden, eine davon eingestürzt, nur noch das Außenskelett vorhanden (Teile lebend). Die zweite Kopfweide hohl und mit Mulm gefüllt, eingewachsen.
H 9	Kopfweide, nur noch halbseitig.
H 10	2 Weiden.
H 11	Linde, mehrstämmig, von Bienen besetzt.
H 12	Weide.
H 13	Kopfweide, noch nicht in geeignetem Zustand für eine Besiedelung.
H 14	Weide, mehrstämmig.
H 15	Kopfesche.
H 16	Kopfweide, mehrstämmig, noch zu jung.
H 17	Kopfweide, halbseitig.
H 18	Apfelbaum, im Alter gutes Potential.
H 19	Schwarzerle, zweistämmig, hohl.
H 20	Streuobst, bis auf einen anbrüchigen Apfelbaum geringes Potential.
H 21	Mehrere liegende Weidenstämme.
H 22	Kopfweide, auseinandergebrochen, ein verbliebener vitaler Stammteil.
H 23	Kopfweide, Mulmkörper, ungepflegt.
H 24	Kopfweide, hohl.
H 25	Weiden-Solitär.
H 26	Weiden an der Horloff, entwicklungsfähig.
H 27	Streuobstwiese, Fundort der Reste von <i>Osmoderma eremita</i> (SCOP.) an Apfelbaum.
H 28	Einzelne Birne, später wohl geeignet.
H 29	Kopfweide, tot, ungeeignet.
H 30	Streuobst.
H 31	Kopfweide, nur Außenskelett vorhanden.
H 32	Linden Kläranlage: 6 Linden, links neben dem Tor, hohl mit Loch, alle anderen nicht interessant; eine Linde vor dem Tor.
<b>Standort</b>	<b>Südlich Utphe / Bemerkungen</b>
U 1	Anbrüchige mehrteilige Kopfweide, Reste von Rosenkäferkot, für Eremiten

	ungeeignet
U 2	Kopfweide. Breite Höhlenöffnung am geschnittenen Baum, in etwa 50 cm Tiefe mit Holz und Holzmehl verstopft. Mulmmeiler fraglich, entwicklungsfähiger Baum
U 3	Kopfweide. Gepflegter hohler Kopfbaum, Mulmmeiler etwa 50 cm hoch vom Boden (Holzmehl faul. Kein Eremitenbaum.
U 4	Kopfweide. Innen hohl, steht schräg, oben offen, hohl bis zum Boden. Im Restmehl keine Anzeichen auf Eremit.
U 5	Baumweide, vielleicht zur Kopfweide schneiden.
U 6	Auseinander geborstene jetzt zweiteilige Kopfweide, alt und gepflegt, beide Teile hohl. Verbliebener Mulmrest im Stammfuß etwa 50 cm hoch und in den oberen Stammabschnitten. Im Fuß Höhle die nach innen weitergeht, ohne Befund auf Eremit, für Besiedlung eher schon zu alt.
U 7	Kopfweide. Gepflegt, hohler Stamm bis zum Boden, Borke löst sich zum Teil, zwei verbliebene Köpfe, sicher kein Brutbaum.
U 8	Kopfweide. Neben 7, gepflegt, geborstene aber voll verwachsener Kopfbaum. Mulmkörper ab 1 m, Höhle nach oben und zur Seite offen. Mulm ohne Befund, kann nach unten durch eine Öffnung herausrieseln. Als Brutbaum mäßig geeignet, im Kopfbereich neue Höhlenbildung
	Solitär-Eiche dazwischen.
U 9	Kopfweide. Alter gepflegter Kopfbaum, oben offen. Mulmmeiler bis ca. 1,8 m Höhe. Im mächtigen Mulmmeiler Kotsuren die nicht eindeutig zuzuordnen sind. Besiedlung wahrscheinlich nicht aktuell, aber möglich.
<b>Standort</b>	<b>Von Grund-Schwalheim nach Norden (rechts der Horloff) /</b>
	<b>Bemerkungen</b>
GNR 1 (1)	Alte Kopfweide, geborstener Stamm, eine Hälfte tot, zweite vital, Mulmkörper 80 cm hoch, Ameisen.
GNR 2 (2)	Kopfweide. Brettbaum, kein Mulmkörper.
GNR 3 (3)	Kopfweide. Mächtige Ruine, vital, dicker Stamm, beidseitig in der Mitte klaffend. Mulmkörper mindestens 100 l, Kotsuren, Eremit ?. Erreichbares Mulmmaterial trocken, Ameisen, möglicherweise früher Brutbaum.
GNR 4	Kopfweide. Brettbaum, kein Mulmkörper.
GNR 5 (5)	Kopfweide. Mächtiger Baum, wasserseitig weggebrochen, Stammkegel ausgetrocknet.
GNR 6 (6)	Kopfweide. Ab etwa 1,5 m wasserseitig weggebrochen, innen hohl. Mulmkörper trocken (Rückseitig große Kirsche).
GNR 7 (7)	Kopfweide. Rest eines Stumpfbrettes.
GNR 8 (8)	Mächtige hohle Kopfweide, völlig hohl bis zum Boden. Gepflegt, viele neue Ausschläge, auch am Stamm.
GNR 9 (10)	Kopfweide. Mächtiger Kopfbaum, Mulmmeiler bis etwa 1,8 m Höhe. offener Riß bis zum Boden, Kotsuren. Mindestens 100 l Mulm, aktuelle Besiedlung unwahrscheinlich, aber möglich.
GNR 10 (11)	Kopfweide. Brettbaum, in der verbliebenen einen Hälfte mit Resten des Kernes massenhaft Kot (Bein gefunden, Extradose, vielleicht <i>Dorcus parallelepipedus</i> ). Kein Mulmkörper sondern Holzspäne (Kotpillen zusammen mit den Bein eingepackt).
GNR 11 (12)	Kopfweide. Mittig aufgerissen, in der Vertiefung mehliges Holz, trocken, im Astmulm kein Befund.
GNR 12	Kopfweide. Hohl bis in die Wurzeln, tot.



GNR 13 (15)	Kopfweide. Kotpillen vorhanden, intensiver Geruch nach Eremit, kein Käfer. Großer Mulmkörper, möglicherweise 500 l, Mochusbock am Baum.
	Zwischen 12 + 13 mittelalte Kopfweide, gepflegter Zustand.
GNR 14	Kopfweide. Hohl, bis etwa 50 cm (20 l) mit Holzmehl gefüllt.
GNR 15	Jungweide
GNR 16 (17)	Mächtige Kopfweide, geborsten, ein Teil tot. Mulmmeiler etwa 1 m hoch. Kein Befund, Besiedlung eventuell noch möglich.
GNR 17 (18)	Kopfweide. Brettbaum, leer bis auf den Boden.
GNR 18	Kopfweide. Hohl innen liegt Holz, kein Mulm zu sehen (nicht zugänglich, Wasserseite ?)
GNR 19 (21)	Kopfweide. Hohl, innen wächst Holunder, ev. Mulmmeiler, nicht erreichbar. Höhlen auch im Kopfbereich.
GNR 20	Kopfweide. Toter Rest (Meßpunkt am Wehr. Völlig hohler Stumpf einer kolossalen Weide.
<b>Standort</b>	<b>Von Grund-Schwalheim nach Norden (links der Horloff) / Bemerkungen</b>
GNL 1	Kopfweide. Hohl, Mulmmeiler ab ca. 2 m, nicht erreichbar.
GNL 2	Kopfweide klein, entwicklungsfähig (auf der anderen Seite große Kopfweide).
GNL 3	Kopfweide klein, entwicklungsfähig.
GNL 4	Mittelalte Kopfweide, Kopf ca. 2 m, oben offen. Mulm ca. 1 m hoch vom Boden, Holzmehl.
GNL 5	Zwei geköpfte junge Weiden.
GNL 6	Mittelalter Kopfbaum, beginnende Höhlenbildung an einem Astabschnitt am Stamm. Wenig schwarzer Mulm (gegenüber große Kopfweide).
GNL 7	Mittelalter Kopfbaum (Weide), beginnende Höhlenbildung. Dichter Zweigaustrieb, im Flug nicht erreichbar für den Eremiten (?).
GNL 8	Kopfweide. Frisch geköpfter Jungbaum.
GNL 9	Umgebrochene alter Kopfweide, lebender Restbaum, Mulmreste im Stammfuß.
GNL 10	Kopfweide. Brettbaum, Mulmreste im Stammfuß
GNL 11	Kopfweide. Hohl bis zum Boden.
GNL 12	Kopfweide. Hohl, Mulm-Holzmehl trocken.
GNL 13	Kopfweide. Hohl, Mulmtopf etwa 30 cm hoch vom Boden
GNL 14	Kopfweide. Abgestorben, ca. 2 m hoch, völlig morsch, eine Hälfte umgefallen und lebend, neue Kopfbildung.
GNL 15	Kopfweide. Brettbaum, ungeeignet.
GNL 16/17	Kopfweide. Junge Kopfbäume, frisch geschnitten.
<b>Standort</b>	<b>Grund-Schwalheim südlich der Bundesstraße 455 / Bemerkungen</b>
GS 1	Kopfweide. Ca. 3 –4-m hoch, linke Hälfte abgerissen, Riß bis zum Boden, Holzameisen; ab 1,5 m offene Mulmhöhle, Reste von <i>Osmoderma eremita</i> (2 Halsschilde und ein Abdomen, 30.08.01), <i>Dorcus parallelepipedus</i> und <i>Cossus cossus</i> . Aktuelles Vorkommen wahrscheinlich. Baum durch Arbeiten am Bach beschädigt.

GS 2	Kopfweide. Ruine; hohl
GS 3	Kopfweide. Gesunder Kopfbaum, nach oben offener Mulmmeiler. Besiedlung fraglich.
GS 4	Kopfweide. Ruine, ehemals Brutbaum, jetzt halboffen.
GS 5	Kopfweide. Besiedelter Baum (Brutbaum), Kotpillen vorhanden, ab 2,5 m seitlich geöffnet, aktuelle Besiedlung wahrscheinlich, 2 Kokons.
GS 6	Kopfweide. Ruine, toter Baum, in 2 m Höhe nach oben offener Mulmmeiler. Eremiten-Nachweis (1 Männchen).
GS 7	Kopfweide. Ruine, nach unten offen, kein Mulmmeiler.
GS 8	Kopfweide. Ruine, fast hohl, bis unten offen, Kotpillen vom Eremiten. Inhalt des Mulmmeilers liegt vor dem Baum, keine Chitinteile vom Eremit. Zunehmend ungeeignet.
GS 9	Kopfweide. Ab etwa 1 m offener Mulmmeiler, bewachsen von Holunder, keine Kotpillen.
GS 10	Kopfweide. Ab etwa 1,3 m offen, Mulmmeiler, seitlicher Riß bis fast zum Boden, keine Besiedlungsspuren feststellbar, Besiedlung aber möglich.
GS 11	Kopfweide. Ruine, innen am Boden Erde, stark abgängig.
GS 12	Kopfweide. <i>Dorcus parallelepipedus</i> , Höhle mit Mulmmeiler in etwa 1,8 m, offen. Im zugänglichen Teil und im Mulm am Stammfuß keine Spuren der Besiedlung.
GS 13	Kopfweide. Hohl, auch am Stammfuß am Spalt keine Spuren der Besiedlung.
GS 14	Kopfweide. Oben ab 1,2 m offen. Riß bis zum Stammfuß. Ehemals besiedelter Baum, Kotspuren in und am Stammfuß. Bein und Halsschild eines Weibchen, Besiedlung hochwahrscheinlich.
GS 15	Kopfweide. Ruine, auseinandergebrochener Baum. Mulm ab etwa 50 cm. Keine Spuren von Besiedlung.
GS 16	Kopfweide. Bis unten weit offene Ruine, innen bemoost. Im Mulmmeilerrest am Boden Besiedlungsreste, Kot.
GS 17	Kopfweide. Im Stamm nachgewachsener Baum, alter Stubben noch erkennbar, ehemaliger Brutbaum. Rest eines verkrüppelten Eremiten, Bein, Halsschilder. Aktuelle Besiedlung sehr unwahrscheinlich.
GS 18	Kopfweide. Vor langem aufgerissener Baum, teilweise wieder nach innen eingewachsen. Riß bis fast zum Boden, Mulm ab etwa 50 cm, rieselt heraus. Am Stammfuß und im Stamm keine Besiedlungsspuren erkennbar.
GS 19/20/21	Jungbäume
GS 22	Kopfweide. Ruine, Reste eines Mulmmeilers im Bodenbereich. Eine Stammhälfte liegt vermodernd daneben, keine Besiedlungsreste feststellbar, aktuelle Besiedlung unwahrscheinlich. Verbliebenes Stammstück ist wieder zum Kopfbaum entwickelbar.
GS 23	Kopfweide. Oben offen, Mulmmeiler in etwa 1,2 m Höhe. Ab hier Stamm nach oben offen. Großer Mulmmeiler 3 Mann Umfang. Auch im Mulmhaufen vor dem Baum keine Spuren des Eremiten.
GS 24	Kopfweide. Halbe Stammhälfte abgebrochen, Inhalt ist erhalten geblieben. Ab 1,8 m Mulm, sehr trocken, mit Kotpillen. Reste vom Eremit (ein Bein). Brennesselbewuchs im Kopfbereich. Aktuelle Besiedlung wahrscheinlich. Sicher nur kleiner Mulmmeiler da die verbliebene Baumhälfte nach innen durchwächst. Geringes Potential.
GS 25	Kopfweide. Ruine, halb weggebrochen, kein Mulmmeiler. Kotspuren weisen auf ehemalige Besiedlung hin. Vielleicht Besiedlungsreste in verborgenen Taschen zwischen Borke und Holzresten im Inneren.

GS 26	Kopfweide. Hohl, frisch abgerissener mächtiger Ast, öffnet die Höhle in 1,9 m, Blätter am abgerissenen Ast noch grün. Stamm von oben her hohl, Mulmmeiler nicht erreichbar, am Stammfuß keine Reste des Eremiten feststellbar.
GS 27	Trümmer einer ehemaligen Kopfweide
GS 28	Kopfweide. Stammfuß mit großer Öffnung durch die der Mulm abgelaufen ist. Im Stammfuß verbliebene Holzmehl. Besiedlungsreste: Kot, Kokon im mittleren Bereich, der jedoch ausgetrocknet und durchwurzelt ist.
GS 29	Kopfweide. Tote Weide, rindenloser Rumpf (ca. 2,3 m). Mulmmeiler im offenen Stamm ca. 50 cm hoch erhalten, wenige Kotpillen, 1 Bein, ehemals Brutbaum, aber wahrscheinlich nicht mehr aktuell, höchstens Reste einer Population.
GS 30	Kopfweide. Stamm hohl, Höhle in etwa 2 m offen. Mulmmeiler nicht erkennbar, ehemals im Baum wurzelnder Holunder(?) bei Zeiten abgeschnitten. Als Brutbaum sehr fraglich, bis unten hin hohl (Klang), alte Kots Spuren.
GS 31	Kopfweide. Brettbaum, Mulmreste im Fuß, Kotpillen. Mulmmeiler bis etwa 30 cm unter dem Boden erhalten, Larven oder Käfer nicht feststellbar.
GS 32	In etwa 1,5 m abgebrochene Kopfweide, Brennesselbewuchs. Zumindest ehemaliger Brutbaum, Kot. Doch da halbseitiges loses abgestorbenes Brett ständiges Mulmausrieseln (?) wahrscheinlich kein Brutbaum, auf Dauer ungeeignet.
GS 33	Wegen Stromtrasse zurückgesetzte Kopfweide, kein Mulmmeiler feststellbar (zu jung).
GS 34	Kopfweide. Ruine, Brettbaum, Kots Spuren im Fußmulm.
GS 35	Mächtige Kopfweide, an der Wegseite mit frischen Holzausbrüchen, innen hohl. In etwa 1,8 m Höhe auf der Ostseite abgebrochen, in ca. 1,2m Mulmmeiler. Ein Loch ca. 10 cm Durchmesser in ca. 80 cm Höhe mit Mulm und Kotpillen, möglicherweise aktueller Brutbaum.
GS 36	Kopfweide. Stumpf halbseitig weggebrochen, Mulmreste in der verbliebenen Stammhälfte. Kots Spuren, ehemaliger Brutbaum, vielleicht noch Besiedlungsreste in den verbliebenen Taschen in der stehengebliebenen Wand.
GS 37	Kopfweide. Baum nach Norden auseinandergebrochen, oben offener Mulmmeiler etwa 80 cm hoch. Im vererdeten Mulmmeiler Ameisen. Keine Spuren von Besiedlung.
GS 38	Kopfweide. In etwa 1,5 m abgebrochener Weidenstamm, Krone wächst wieder nach Knick in die Höhe. Kotpillen, Kokonreste. Keine aktuelle Besiedlung feststellbar, aber vielleicht nach dem Abrechen nach unten gewandert. <i>Cossus cossus</i> .
GS 39	Kopfweide. Bis zum Boden hohler Brettbaum. Keine Spuren ehemaliger Besiedlung.
GS 40	Mächtige hohle Kopfweide (4 Mann Umfang) in 1,8 m abgebrochen (eventueller Mulmmeiler), bis mindestens 1 m +/- hohl, als Brutbaum fraglich.
GS 41	Eiche, zu jung.
GS 42	Kopfweide. Ruine, Kots Spuren in verbliebenem Mulmmeiler (Höhe ca. 20 cm), aktuelle Besiedlung unwahrscheinlich.
GS 43	Kopfweide. Halbseitig auseinandergebrochen, Brettbaum, <i>Dorcus parallelepipedus</i> . Kein Hinweis auf ehemalige Besiedlung.
GS 44	Kopfweide. Mächtiger Baum mit Strohlager, innen hohl bis auf den Grund, etwa 1m Mulm, keine Zugangsmöglichkeit.
GS 45	Dreistämmige Baumweide

GS 46	Ausschlagender Stumpf
GS 47	Kopfweide. Tote Ruine, Skelett. Besiedlungsreste in verbliebenem 70 cm hohen Mulmtopf. Wahrscheinlich kein aktueller Besatz.
GS 48	Mächtige hohle Kopfweide, Öffnung seitlich ab 2 m. Mulmmeiler bis in 1,5 m Höhe. Als Brutbaum fraglich, in zugänglichen Proben keine Anhaltspunkte.
GS 49	Kopfweide. Mächtiger abgestorbener Baum, seitlich bis zum Boden offen, bis etwa 1,5,m gefüllt, Kotpillen. Zumindest ehemaliger Brutbaum, aktueller Besatz fraglich.
GS 50	Kopfweide. Kohl, am Stammfuß offen, bis ca. 20 cm vom Boden helles Holzmehl. Kein Hinweis auf Eremit.
GS 51	Kopfweide. Öffnung in etwa 2,5 m Höhe, hohl, doch nicht zugänglich weil eingewachsen.
GS 52	Kopfweide. Frisch abgebrochen. Abgebrochenes Oberteil wieder austreibend, 30 cm helles Holzmehl, <i>Dorcus parallelepipedus</i> , 30.08.01.
GS 53	Kopfweide. In etwa 2 m Höhe nach Süden abgebrochen, Mulmmeiler direkt an der Oberkante des Abbruchs beginnend. Kotpillen klein, kein sicherer Hinweis auf Eremit, aber potentiell Habitat.
GS 54	Kopfweide. Ruine, frisch, Mulmmeiler in Bodenschluß, heller Mulm, kein Befund
GS 55	Kopfweide. Unterer Teilbaum abgebrochen, mehrteiliger Baum, im Kopfbereich beginnende Höhlenbildung, ohne Befund.

Erläuterungen zur Tabelle:

(H)ungen (oberer Abschnitt des Untersuchungsgebietes)

Südlich (U)tphe

Von (G)rund-Schwalheim nach (N)orden (r)echts der Horloff

Von (G)rund-Schwalheim nach (N)orden (l)inks der Horloff; Zahlen in Klammern

entsprechen einer vorgefundenen Nummerierung

(G)rund-(S)chwalheim südlich der Bundesstraße 455