
Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Salzwiesen von Münzenberg“ (5518-301)



Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt



**Planungsgemeinschaft
Landschaft
Ökologie
Naturschutz**

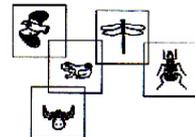
Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt

Diplom-Geographen
Finkenweg 10, 35415 Pohlheim
Im Kirchboden 9, 35423 Lich
Tel.: 06404 - 64906 oder 661932
Fax: 06404 - 668934
www.buero-ploen.de

unter Mitarbeit vom:



**FACHBÜRO
FAUNISTIK
UND
ÖKOLOGIE**



Kurt Möbus
Bahnhofstraße 116e
61267 Neu-Anspach
Tel./Fax: 06081 - 961099

Pohlheim im November 2005

*Version: 12.01.2006
(GDE_5518-301_Muenzenberg.doc)*

Inhaltsverzeichnis

Kurzinformation zum Gebiet	5
1 Aufgabenstellung	6
2 Einführung in das Untersuchungsgebiet	8
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	8
Geographische Lage	8
Naturräumliche Einordnung	8
Klima	8
Entstehung des Gebietes	9
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	12
3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)	13
3.1 LRT *1340 Salzwiesen im Binnenland	13
3.1.1 Vegetation	13
3.1.2 Fauna	15
3.1.3 Habitatstrukturen.....	15
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	15
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	15
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	15
3.1.7 Schwellenwerte	16
3.2 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	16
3.2.1 Vegetation	16
3.2.2 Fauna	17
3.2.3 Habitatstrukturen.....	18
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	18
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	18
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	19
3.2.7 Schwellenwerte	19
3.3 LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	19
3.3.1 Vegetation	19
3.3.2 Fauna	20
3.3.3 Habitatstrukturen.....	20
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung	20
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen	20
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	20
3.3.7 Schwellenwerte	20
3.4 LRT *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	21
3.4.1 Vegetation	21
3.4.2 Fauna	21
3.4.3 Habitatstrukturen.....	23
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung	23
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen	23
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	24
3.4.7 Schwellenwerte	24

3.5	LRT *91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).....	24
3.5.1	Vegetation.....	24
3.5.2	Fauna.....	24
3.5.3	Habitatstrukturen.....	24
3.5.4	Nutzung und Bewirtschaftung.....	25
3.5.5	Beeinträchtigungen und Störungen.....	25
3.5.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	25
3.5.7	Schwellenwerte.....	25
4	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie).....	26
5	Biotoptypen und Kontaktbiotope	27
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	27
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes.....	27
6	Gesamtbewertung.....	28
	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	28
7	Leitbilder und Erhaltungsziele	30
7.1	Leitbilder	30
7.2	Erhaltungsziele	31
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten.....	33
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege.....	33
8.2	Entwicklungsmaßnahmen	37
9	Prognose zur Gebietsentwicklung	40
10	Literatur.....	41
11	Anhang	
11.1	Exemplarische Bewertungsbögen	
11.2	Ausdrucke der Reports der Datenbank	
11.3	Photodokumentation	
11.4	Gesamtartenliste erfasster Tiere	
11.5	Kartenausdrucke	

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abb. 1:	Schematische Darstellung der Salzanreicherung im Oberboden bei verschiedenen Grundwasserständen und bei zunehmender Verbrachung.	38
Tab. 1:	Ausgewählte Klimadaten für das Untersuchungsgebiet	8
Tab. 2:	Liste der in der Vegetationsperiode 2005 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen salztoleranten und salzliebenden Pflanzenarten.	13
Tab. 3:	Erhaltungszustand des LRT *1340 Salzwiesen	16
Tab. 4:	Schwellenwerte des LRT *1340	16
Tab. 5:	Amphibienliste des LRT 3150.	17
Tab. 6:	Libellenliste des LRT 3150.	18
Tab. 7:	Schwellenwerte des LRT 3150	19
Tab. 8:	Schwellenwerte des LRT 6212	21
Tab. 9:	Tagfalterliste der LRT 6212 und *6230	22
Tab. 10:	Heuschreckenliste der LRT 6212 und *6230	23
Tab. 11:	Schwellenwerte des LRT *6230	24
Tab. 12:	Schwellenwerte des LRT *91E0.....	25
Tab. 13:	Kontaktbiotope mit ihren prozentualen Flächenanteilen und ihrem Einfluss auf das FFH-Gebiet (sortiert nach ihren prozentualen Flächenanteilen).....	27
Tab. 14:	Gegenüberstellung der Angaben des Standarddatenbogens (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerfassung (GDE).....	29
Tab. 15:	Prioritätenliste der Lebensraumtypen	31
Tab. 16:	Turnus der Wiederholungsuntersuchungen in den FFH-LRT	33
Tab. 17:	FFH-LRT und Entwicklungsmöglichkeiten	40

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Salzwiesen von Münzenberg" (Nr. 5518-301)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Wetteraukreis, Landkreis Gießen
Lage:	Auenbereich der Wetter nördlich von Münzenberg mit einem Lebensraumkomplex aus binnenländischen Salzwiesen, Frisch- und Feuchtgrünland, Großseggenrieden, ausgedehnten Schilfröhrichten und kleineren Bruchwaldresten. Der im Süden gelegene Flurteil Eilingswald beherbergt zudem kleinflächige Bestände an Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen. Die Wetter ist auf einer Länge von 1400 Metern Bestandteil des FFH-Gebietes und wird streckenweise von einem schmalen Auwaldrest gesäumt. Ergänzt wird das Lebensraumspektrum von mehreren kleinen Tümpeln.
Größe:	66 ha (SDB), 64,2 ha (GIS)
FFH-Lebensraumtypen:	*1340 Salzwiesen (6,5 ha): A, B, C 3150 Natürliche eutrophe Seen (300 m ²): B 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (0,7 ha): C *6230 Borstgrasrasen (0,9 ha): B *91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (0,6 ha): C
FFH-Anhang II – Arten	—
Naturraum:	D 53 Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	150 – 160 m ü. NN
Geologie:	holozäne Ablagerungen der Wetter (lehmmige Abschwemmassen, mit hohem Anteil an Lößlehm), vielfach führt tertiärer Ton im Untergrund zu Staunässe. Im zentralen Teil des Gebietes kleinere Niedermoorflächen (unterhalb Münzenbergs kam es zur Bildung gewinnbarer Torflager). In den höhergelegenen Randbereichen im Nordwesten pleistozäne Sedimente in Form von Löß- und Lößlehmablagerungen, im Süden (Flurteil "Eilingswald") tertiäre Tone, Sande, Kiese und Konglomerate der Rockenberger Schichten.
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	Planungsgemeinschaft Landschaft – Ökologie– Naturschutz (PLÖN) Finkenweg 10 35415 Pohlheim Tel.: 06404 / 6 49 06 Fax: 06404 / 66 89 34 e-Mail: info@buero-ploen.de
Bearbeitung:	D. Bönsel, Dr. P. Schmidt & Kurt Möbus
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2005

1 Aufgabenstellung

Als wissenschaftliche Grundlage für ein zukünftiges Monitoring und Management im FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“ wurde vom Regierungspräsidium in Darmstadt, Abteilung Ländlicher Raum, Forsten und Natur- und Verbraucherschutz der Auftrag zur Durchführung einer Grunddatenerfassung erteilt. Die Erarbeitung erstreckte sich über die Vegetationsperiode 2005.

Inhalte und Gliederung des Werkes sind durch zahlreiche Anlagen zum Werkvertrag vorgegeben. Das vorliegende Gutachten orientiert sich insbesondere an der „gebietsbezogenen Leistungsfestlegung zur Durchführung der FFH-Grunddatenerfassung im Jahr 2005 (Anlage 1 des Werkvertrags) sowie am „Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT)“ (Anlage 2 des Werkvertrages). Ergänzende zoologische Erhebungen wurde zur Charakterisierung und Bewertung der LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen, 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen und *6230 Borstgrasrasen beauftragt und durch das Fachbüro Faunistik & Ökologie (Kurt Möbus) durchgeführt. Die systematischen Erhebung waren auf die Tiergruppen Amphibien und Libellen (LRT 3150) sowie Schmetterlinge (Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen) und Heuschrecken (LRT 6212 und *6230) beschränkt, die im Rahmen von dreimaligen Begehungen untersucht werden sollten. Die zoologischen Untersuchungen im Gelände wurden am 9. und 27. Juli sowie am 30. August 2005 durchgeführt. Die Beauftragung erfolgte erst spät, so dass eine Erfassung der bereits im Frühjahr aktiven Arten zum Teil nicht mehr möglich war. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist außerdem zu berücksichtigen, dass infolge einer langen Kalt- und Nassphase im Spätfrühling die Zahl der Tagfalter insgesamt und auch in anderen Gebieten ungewöhnlich gering war. Eine weitere nasskalte Phase Anfang August dürfte sich ebenfalls negativ auf die Insektenwelt ausgewirkt haben.

Systematik und Nomenklatur entsprechen:

- bei den Amphibien JEDICKE (1997);
- bei den Tag- und Dickkopffaltern mit wenigen Ausnahmen KRISTAL & BROCKMANN (1997), bei Widderchen ZUB (1996);
- bei den Heuschrecken GRENZ & MALTEN (1997);
- bei den Libellen PATRZICH et al. (1997)

Angaben zur Biologie, Ökologie und Faunistik sind hauptsächlich an folgende Werke angelehnt:

- bei Amphibien JEDICKE (1992) und GÜNTHER (1996);
- bei Tagfaltern BLAB & KUDRNA (1982), BROCKMANN (1989), EBERT (1994), EBERT & RENNWALD (1991a,b), HIGGINS & RILEY (1978), SNB (1987), WEIDEMANN (1986, 1988) und ZUB (1996);
- bei Heuschrecken INGRISCH (1980), BELLMANN (1993) und DETZEL (1998);
- bei Libellen BELLMANN (1993), KUHN & BURBACH (1998) und STERNBERG & BUCHWALD (2000).

Die durchgeführten Untersuchungen beinhalten als Grundlage zunächst eine flächendeckende Kartierung der im FFH-Gebiet verbreiteten Biotoptypen nach dem Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung (HB), eine flächendeckende Kartierung der im FFH-Gebiet anzutreffenden Nutzungen unter Verwendung des Nutzungsschlüssels der Hessischen Biotopkartierung (HB) sowie eine flächendeckende Kartierung der Beeinträchtigungen und Gefährdungen, ebenfalls unter Verwendung des entsprechenden Schlüssels der HB.

Ferner wurden als Grundlage für ein späteres Monitoring und zur Beschreibung der vor kommenden FFH-Lebensraumtypen (LRT) insgesamt 15 Vegetationsaufnahmen erstellt, von denen 13 dauerhaft mittels Magneten markiert wurden.

Im abschließenden Teil des Gutachtens werden aus den Untersuchungsergebnissen und Bewertungen Erhaltungsziele abgeleitet sowie Vorschläge für zukünftige Nutzungen, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen gemacht.

Der Anhang enthält eine Dokumentation aus Fotos, Karten, Bewertungsbögen und Reports der Datenbank.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Geographische Lage

Das FFH-Gebiet (5518-301) "Salzwiesen von Münzenberg" liegt in der weiten Talau der Wetter nordwestlich von Münzenberg und südöstlich von Ober-Hörgern. Es besitzt eine Größe von 64,2 ha und erstreckt sich über Höhenlagen von etwa 149 m über NN im zentralen Auenbereich bis fast auf 160 m über NN randlich im Bereich des Flurteiles "Eilingswald" und umfasst Flächen in den Gemarkungen Ober-Hörgern (Flur 2, 3, 5 und 7) und Münzenberg (Flur 2, 16 und 17) der Stadt Münzenberg im Wetteraukreis sowie in der Gemarkung Eberstadt (Flur 10) der Stadt Lich im Landkreis Gießen. Das Gebiet fällt in den Zuständigkeitsbereich des Forstamtes Nidda und des Regierungspräsidiums Darmstadt. Es ist auf dem Meßtischblatt 5518 BUTZBACH topographisch erfasst.

Die Grenzziehung des FFH-Gebietes ist identisch mit der des seit 1977 existierenden Naturschutzgebietes „Salzwiesen von Münzenberg“ (vgl. Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 43/1977, S. 2073, Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 38/1995, S. 3064) und es liegt zudem in dem 12029 ha großen Vogelschutzgebiet „Wetterau“ (5519-401).

Naturräumliche Einordnung

Naturräumlich betrachtet liegt das FFH-Gebiet am Nordrand der Wetterau in der Naturräumlichen Untereinheit (234.1) "Münzenberger Rücken" (vgl. KLAUSING 1988). Die Wetterau zeichnet sich durch eine ausgesprochene Klimagunst aus (vgl. Tab. 1). Die Beckenlage bedingt hohe Jahresmitteltemperaturen von 9°-10°C, bei frühem Beginn und langer Andauer der Vegetationsperiode. Die Niederschläge sind aufgrund der Lage im Regenschatten des Taunus mit etwa 600-700 mm im Jahresmittel relativ gering. Der in Nord-Süd-Richtung verlaufende Münzenberger Rücken bildet die Wasserscheide zwischen Wetter und Horloff und gliedert die nördliche Wetterau in einen West- und einen Ostteil: er trennt die nordwestliche Wetterau (Butzbacher Becken und Mörlener Bucht) von der Horloffsenke (Hungener Höhen und Horloffniederung).

Klima

Das Untersuchungsgebiet gehört innerhalb der Klimaregion "Südwest-Deutschland" dem Klimabezirk "Rhein-Main-Gebiet" an (DEUTSCHER WETTERDIENST DER US-ZONE 1949/50), der mit seinem kontinental getönten Beckenklima zu den klimatisch begünstigten Landschaften Deutschlands zählt. Zur Charakterisierung der Klimaverhältnisse im Untersuchungsraum wurden einige ausgewählte Klimadaten in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 1: Ausgewählte Klimadaten für das Untersuchungsgebiet
Quelle: Hessisches Landesamt Für Umwelt & Geologie (2005):
<http://atlas.umwelt.hessen.de>

Periode 1901 – 2000	
Mittlere Tagesmitteltemperatur	9,1° - 10°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Frühling	9,1° - 10°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Sommer	17,1° - 18°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Herbst	9,1° - 10°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Winter	-0,9° - 0°C
Mittlere Niederschlagshöhen	601 - 700 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Frühling	126 – 150 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Sommer	176 – 200 mm

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

Periode 1901 – 2000	
Mittlere Niederschlagshöhen im Herbst	151 – 175 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Winter	126 – 150 mm
Periode 1951 – 2000	
Mittlere Sonnenscheindauer	1501 - 1550 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Frühling	476 – 500 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Sommer	601 – 625 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Herbst	276 – 300 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Winter	126 – 150 h

Entstehung des Gebietes

Die geologischen und vor allem die hydrologischen Ausgangsbedingungen im Untersuchungsgebiet bilden in Zusammenhang mit den Klimaverhältnissen und der Art und Intensität der anthropogenen Bewirtschaftung die Voraussetzung für die Entstehung der vielfältigen Lebensgemeinschaften des Untersuchungsgebietes. Sie bieten einer artenreichen Fauna und Flora mit unterschiedlichsten Standortansprüchen Lebensraum.

Die Geologie des FFH-Gebietes ist von holozänen Ablagerungen geprägt. Es handelt sich um überwiegend lehmige Abschwemmassen, mit hohem Anteil an Lößlehm, die als Hochflut- und Auensedimente beiderseits der Wetter abgelagert wurden. Vielfach führt tertiärer Ton im Untergrund zu Staunässe. Im zentralen Teil des Gebietes treten kleinere Niedermoorflächen auf, unterhalb Münzenbergs kam es zur Bildung gewinnbarer Torflager. In den höhergelegenen Randbereichen werden im Nordwesten mit Löß- und Lößlehmablagerungen auch pleistozäne Sedimente berührt, während im Süden im Flurteil "Eilingswald" tertiäre Tone, Sande, Kiese und Konglomerate der Rockenberger Schichten anstehen. Das Naturschutzgebiet wird im Untergrund von zahlreichen Verwerfungen durchzogen (vgl. Geologische Karte von Hessen, Blatt 5516 BUTZBACH).

Die Talbildung der Wetter ist eindeutig tektonisch vorgezeichnet. Sie verläuft in der weiten Talaue von Münzenberg bis Griedel auf einer SW-NE verlaufenden Störung. Mächtige Auelehmablagerungen und Torfbildungen deuten auf junge Senkungsbewegungen hin. An der Kreuzung der Wettertalverwerfung mit der Querverwerfung des Münzenberger Horstes kommt es zum Aufstieg der Ober-Hörgerner und Münzenberger Salzquellen (KÜMMERLE 1981).

In der Talaue der Wetter treten als grundwasserbeeinflusste Böden Gleye und Braune Auenböden auf. Aufgrund ihrer Lage und des Wasserhaushaltes werden sie weitgehend als Grünland genutzt. In der Talweitung westlich von Münzenberg erreichen die Gleye ihre größte Ausdehnung, so daß im FFH-Gebiet "Salzwiesen von Münzenberg" fast ausschließlich Gleye und Naßgleye auftreten. In den zentralen Bereichen der Eberstädter Salzwiese und der Parz. 47, Flur 10, Gem. Eberstadt sowie in den zentralen Bereichen des Flurteiles "Brühlwiesen" treten sogar großflächig Anmoorgleye und Niedermoorböden aus Torf auf. Am nördlichen Gebietsrand werden Pararendzinen aus Löß und Kolluvien angeschnitten, während im Süden, im Flurteil "Eilingswald" Pseudogleye aus lößlehmhaltigem Solifluktionsschutt und Braunerde-Ranker aus tertiären Sanden und Kiesen auftreten (vgl. SCHRADER 1978).

Die hydrologische Situation des FFH-Gebietes wird zunächst durch seine Lage im Auenbereich der Wetter und die daraus resultierenden hohen Grundwasserstände maßgeblich geprägt. Die Niederung nordwestlich von Münzenberg wird fast alljährlich am Winterende oder im Frühjahr von der Wetter überflutet. Es bilden sich hier meist großflächige Überschwemmungen. Um eine landwirtschaftliche Nutzung zu gewährleisten, ist das Gebiet von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen.

Neben einigen, z.T. höherliegenden, "schwebenden Grundwasserstockwerken" (WIEGAND 1981, S. 118) ist für das Wettertal vor allem ein tieferes Grundwasserstockwerk mit

salzhaltigem Grundwasser bedeutsam, das im Bereich von jungen Störungen zur Oberfläche aufsteigen kann. Bei den hoch konzentrierten Mineralwässern handelt es sich wahrscheinlich um Auslaugungsprodukte des Werra-Salinars (Zechstein) am Ostrand des Vogelsberges, da Salzlagerstätten in der Wetterau fehlen (SCHARPFF 1974, WIEGAND 1981).

Im FFH-Gebiet befinden sich drei seit langer Zeit bekannte und auch in der Geologischen Karte verzeichnete Mineralquellen, die bei SCHARPFF (1981) näher beschrieben werden (vgl. hierzu auch BÖNSEL et al. 1997). Es sind:

1. die **Mineralquelle an der Junkermühle** auf Parz. 2, Flur 7, Gem. Münzenberg,
2. die **Mineralquelle Ober-Hörgern** auf Parz. 68, Flur 2, Gem. Ober-Hörgern und
3. die **Mineralquelle Eberstadt** auf Parz. 79, Flur 3, Gem. Oberhörgern.

Das oberflächennahe Grundwasser ist im gesamten Talbereich der Wetter zwischen Trais-Münzenberg und Ober-Hörgern als mineralwasserbeeinflusst zu bezeichnen. "Die Erscheinung, dass in der Regel die höchsten Konzentrationen der Mineralisation in der Talmitte auftreten, zeigt, dass das von den Talflanken her zudringende, auf höher gelegenen Flächen entstandene süße Grundwasser für die Verdünnungsvorgänge verantwortlich ist" (SCHARPFF 1981, S. 131). Besonders hohe Mineralgehalte treten in der Talsohle zwischen der Junkermühle und dem Würtzberg auf. Innerhalb dieses Gebietes finden sich neben schwächeren salzbeeinflussten Quellen und flächenhaften Grundwasseraustritten auch die drei oben genannten Mineralquellen (SCHARPFF 1974, 1981). Die Mineralgehalte im oberflächennahen Grundwasser können stellenweise sogar die Werte der Mineralquellen übersteigen. SCHARPFF (1981) gibt hier als Beispiel aus Flachbohrungen ermittelte Werte von 7824 mg Cl-/l (B. 114) und 6776 mg Cl-/l (B. 113) an. Weitere Analysedaten finden sich bei BECKER (1995) und LABASCH (1999).

Die Solquellen von Eberstadt und Ober-Hörgern werden urkundlich erstmalig im Jahre 1600 erwähnt (KÜMMERLE 1981). Ähnlich wie im benachbarten Wisselsheim wurden auch auf dem Gebiet der Stadt Münzenberg in früherer Zeit einzelne Salzquellen zur Salzgewinnung genutzt. So existierte 1766 im damaligen Nieder-Hörgern (um 1400 wüst gefallen) ein Salzwerk, das bis etwa 1815 in Betrieb war (BLÖCHER 1931). Danach wurde die Salzgewinnung eingestellt.

Eine erste Beschreibung des Quellgebietes von Eberstadt und Ober-Hörgern stammt aus dem Jahre 1828. Laut WILLE (1828, S. 141-143, zitiert in SCHARPFF 1981) befanden sich "auf der oberen Hälfte des Grundes" ein in Holz gefasster Schacht von 2,80 x 2,80 m Weite und mehrere Quellen. Dieser Quellschacht ist vermutlich mit demjenigen der freigelegten Eberstädter Mineralquelle identisch. 1858 wurden zwei der Quellen erstmalig analysiert.

Wegen der höher konzentrierten und daher bedeutsameren Mineralquellen wird erst 1828 (in WILLE 1828, S. 135, zitiert in SCHARPFF 1981) über weitere Quellen im Wettertal bis in die Nähe von Münzenberg berichtet. FABER (1930, S. 91) beschreibt einen Selzerbrunnen der in unmittelbarer Nähe zur Junkermühle "dem Erdreich entspringt". Genauere Angaben stammen aus dem Jahre 1852 (in LUDWIG 1852, S. 49, zitiert in SCHARPFF 1981). Demnach stieß man im Jahr 1850 auf starken Mineralwasserandrang von 2,3 l/s in der Junkermühle, der jedoch zum Schutz der Gebäudefundamente eingedämmt werden musste. Doch ein Teil des Wasser trat auch nach dieser Maßnahme noch aus und floss über den Hof der Mühle.

Die Torfgewinnung, die im "Münzenberger Moor" nordwestlich der Junkermühle durchgeführt wurde, lässt sich ebenfalls zeitlich sehr weit zurückverfolgen. So zeigt laut KÜMMERLE (1981) ein Merian-Stich von Münzenberg (1605) im Vordergrund die Aue mit offenen Wasserflächen. Auch in der historischen Karte des Großherzogtums Hessen von 1840 ist der Torfstich noch verzeichnet (vgl. Abb. 2 in BÖNSEL et al. 1997).

Über die zurückliegende landwirtschaftliche Nutzung der "Salzwiesen von Münzenberg" ist dagegen leider nur wenig überliefert. Das Studium der Historischen Karte zeigt für das Jahr 1840 eine vorwiegend grünlandwirtschaftliche Nutzung der Wetterau zwischen Münzenberg und Ober-Hörgern. Der Hechtgraben sorgte bereits um diese Zeit für eine Entwässerung des Gebietes. Die Erlenbruchwäldchen fehlen zwar in der historischen Karte, doch ist zu vermuten, dass sie um diese Zeit bereits existierten und wegen ihrer niederwaldartigen

Nutzung nicht als Wald erfasst wurden (vgl. FANDREY & SPRANKEL (1983). Nur auf randlichen, höher gelegenen Bereichen konnte eine ackerbauliche Bewirtschaftung stattfinden. Innerhalb der Grenzen des heutigen FFH-Gebietes dürfte dies lediglich in den Flurteilen "Würtzberg" und "Eilingswald" der Fall gewesen sein.

Drastische Veränderungen brachte die erste Flurbereinigung von 1911 - 1922 (nach Beschluss von 1909) mit sich. Zu dieser Zeit wurde das bis heute vorhandene Wegenetz sowie ein System aus zahlreichen Entwässerungsgräben angelegt, von denen einige bis heute wieder verfallen sind. Ältere Luftbilder zeigen deutlich, dass noch etwa 1950 fast die gesamte Aue landwirtschaftlich genutzt wurde. Lediglich im Bereich der sumpfigsten Standorte östlich und nordöstlich des Erlenbruchwaldes, die auch bei FABER (1930, S. 93) als moorig und unzugänglich beschrieben werden, lassen die unregelmäßigen Strukturen im Luftbild auf eine fehlende oder allenfalls sporadische Nutzung schließen. Die starke Vernässung und Verschilfung des Gebietes ist somit eine Entwicklung der letzten Jahre und ist mit dem Rückzug der Landwirtschaft aus den wenig ertragreichen Flächen zu korrelieren. Die überwiegenden Teile des in der Wetterniederung gelegenen Grünlandes dürften früher als reine Mähwiesen genutzt worden sein (vgl. auch STÄHLIN & BOMMER 1958). Beweidung spielte nur eine untergeordnete Rolle und erfolgte außerhalb des Magerrasens vermutlich erst in den 60er und 70er Jahren auf kleineren Teilflächen (HESS & NAGEL 1978, SCHNEDLER 1979). Anfang 1974 wurden die Bodenvertiefungen im nördlichen Teil der Münzenberger Salzwiesen (Parzellen 44 und 45, Flur 17, Gem. Münzenberg) mit Erde verfüllt und dort ebenfalls Viehweiden angelegt (HESS 1976). Dort geben FANDREY & SPRANKEL (1983) eine Dauerweide an, die 1978 mit Rindern und 1979 mit ca. 70 Schafen beweidet wurde. Bei HESS (1976a, S. 42) wird die "gegenwärtige" (vermutlich Anfang der 70er Jahre) Intensivbeweidung sogar als Gefahr für die Salzvegetation angeführt. Als Gründe nennt HESS beträchtliche Tritt- und Bißschäden sowie eine erhöhte Belastung durch den Dungeintrag (vgl. auch HESS & NAGEL 1978).

Bis Ende der 1990er Jahre fand eine landwirtschaftliche Nutzung nur noch randlich, auf wenigen Parzellen statt. Es handelte sich vor allem um die in Privateigentum befindlichen Areale in den Flurteilen "Die Wetterwiesen", "Die Brühlwiesen", "Die Herrnweide", "Am alten Hechtsgraben", "In den Sauerwiesen" und "Hinter den Erlen am Hechtsgraben". Bis auf die zentralen Bereiche des Schutzgebietes (Erlenbruchwald-Relikte, zentrales Schilfgebiet), die keinerlei Nutzung oder Pflege unterliegen und der ungestörten Entwicklung überlassen bleiben, wurden im Naturschutzgebiet in großem Umfang kostenintensive Pflegemaßnahmen, vorwiegend in Form einer zweischürigen Mahd, durchgeführt.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens der Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung an der Universität Gießen Ende der 1990er Jahre, das u.a. auch im Untersuchungsgebiet durchgeführt wurde, sollte geklärt werden, inwieweit die Erhaltung und Entwicklung von Grünland-Lebensräumen von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung auch durch realisierbare und kostengünstigere landwirtschaftliche Nutzungsformen möglich ist. Dabei sollte erprobt werden, wie sich verschiedene Bewirtschaftungsvarianten der Viehhaltung (Art, Rasse, Menge und Haltungsformen des Viehbesatzes, Beweidungszeiten und -dauer, Heuwiesen-Nutzung) auf das floristische und faunistische Artenspektrum zum einen auf beweidetem und zum anderen auf vormals traditionell gemähtem ertragsschwachen Grünland auswirken und ob es ökonomisch möglich ist ökologisch hochwertige Lebensräume über landwirtschaftliche Nutzung (auch unter Einbeziehung von HELP-Fördermitteln) rentabel zu bewirtschaften, ohne dass Biomasseabfälle entstehen. Im Zuge der Untersuchungen wurde auf zahlreichen Teilflächen eine Beweidung mit Galloways eingeführt, die sich nach einem detaillierten Beweidungsplan richtet und auch die Schafhaltung „Eilingswald mit einschließt (LABASCH & KLINGSHIRN 1998, KLINGSHIRN & LABASCH 1998, LABASCH 1999, 2001). Aktuell finden wir im FFH-Gebiet ein Nutzungsmosaik aus ausschließlich beweideten, ausschließlich gemähten sowie einigen als Mähweide genutzten Parzellen. Die genaue Verteilung der unterschiedlichen Bewirtschaftungsformen lässt sich der Karte 3 im Anhang entnehmen.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die Gebietsmeldung resultiert aus Vorarbeiten des Institutes für angewandte Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IAVL) und des Regierungspräsidiums Darmstadt (Bearbeiter Herr Weiß). Der Meldebogen charakterisiert das FFH-Gebiet als Lebensraumkomplex aus binnenländischen Salzwiesen im Verbund mit Feuchtwiesen des *Calthion*, z.T. auch Magerrasen. Das Gebiet ist zudem Rast- und Brutplatz für zahlreiche Vogelarten. Die Schutzwürdigkeit wird mit dem Auftreten äußerst vielgestaltiger Salzbiotope mit zahlreichen sehr seltenen Pflanzenarten begründet. Der natürliche binnenländische Salzstandort ist zudem von herausragender geowissenschaftlicher Bedeutung.

Die schützenswerte Salzflora ist vor allem durch Vernässung (Aussüßung) gefährdet, die insbesondere bei ausbleibender Räumung der Gräben zum Tragen kommt. Als negative Flächenbelastung mit mittlerer Intensität, wird im Meldebogen ausschließlich die Konkurrenz bei Pflanzen genannt.

Resultierend aus dem Lebensrauminventar und den Beeinträchtigungen wird im Meldebogen folgendes Entwicklungsziel formuliert:

- Erhaltung und Wiederherstellung althergebrachter Bewirtschaftung der Auewiesen (zweischüriges Mähgrünland).

Im Meldebogen aufgeführte Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind:

- *1340 naturnahe Salzrasen des Binnenlandes,

für die eine hohe Wertigkeit bezogen auf den Naturraum sowie das Bundesland Hessen konstatiert wird.

Die Gebietsmeldung führt zudem folgende Tierarten nach Anhängen der FFH- bzw. der Vogelschutzrichtlinie auf:

Vogelschutzrichtlinie	Anhang	FFH-Richtlinie	Anhang
<i>Aythya fuligula</i> (Reiherente)	II/1	<i>Bufo viridis</i> (Wechselkröte)	IV
<i>Circus cyaneus</i> (Kornweihe)	I		
<i>Columba oenas</i> (Hohltaube)	II/2		
<i>Corvus monedula</i> (Dohle)	II/2		
<i>Falco subbuteo</i> (Baumfalke)	-		
<i>Gallinago gallinago</i> (Bekassine)	II/1		
<i>Luscinia svecica</i> (Blaukehlchen)	I		
<i>Lymnocyptes minimus</i> (Zwergschnepfe)	II/1		
<i>Milvus migrans</i> (Schwarzmilan)	I		
<i>Milvus milvus</i> (Rotmilan)	I		
<i>Rallus aquaticus</i> (Wasserralle)	II/2		
<i>Saxicola rubetra</i> (Braunkehlchen)	-		
<i>Tringa ochropus</i> (Waldwasserläufer)	-		
<i>Vanellus vanellus</i> (Kiebitz)	II/2		

Der Meldebogen nennt zudem noch eine Reihe weiterer wertgebender Tier-, Pflanzenarten, die überwiegend auf Angaben aus dem Arbeiten von BÖNSEL et al. (1997) sowie LABASCH & KLINGSHIRN (1998) beruhen.

Es handelt sich um ein FFH-Gebiet vom Gebietstyp G, d.h. es ist Teil eines Vogelschutzgebietes.

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 LRT *1340 Salzwiesen im Binnenland

Binnenlandsalzwiesen und –weiden gehören aufgrund ihrer Seltenheit und ihres hohen Anteils an seltenen Arten zu den prioritären Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Im Untersuchungsgebiet nimmt der LRT *1340 eine Fläche von 6,5 ha ein und umfasst den gesamten halinen Lebensraumkomplex, d.h. neben halophilen Pflanzengesellschaften, die das Zentrum der Salzwasseraustritte charakterisieren auch halotolerante Lebensgemeinschaften, die meist im näheren Umfeld siedeln. Voraussetzung für die Einstufung als LRT *1340 war gemäß den Vorgaben von Hessen-Forst FIV – Naturschutzdaten– das Auftreten mehrerer Pflanzenarten mit geringer bzw. mindestens einer Art mit hoher Salzzahl (nach ELLENBERG et al. 2001).

Tab. 2: Liste der in der Vegetationsperiode 2005 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen salztoleranten und salzliebenden Pflanzenarten.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Salz-Zahl	RL-Hessen ¹		RL ²
			Südwest	Gesamt	BRD
<i>Aster tripolium</i>	Strand-Aster	8	1	2	-
<i>Atriplex prostrata</i> var. <i>salina</i>	Spießmelde, Salzform	7	-	-	-
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Echte Meerbinse	6	V		-
<i>Carex distans</i>	Lücken-Segge	5	3	2	3
<i>Carex otrubae</i>	Hain-Segge	1	V	3	-
<i>Centaurium pulchellum</i>	Schönes Tausendgüldenkraut	1	V	3	-
<i>Chenopodium glaucum</i>	Graugrüner Gänsefuß	3*	V	V	-
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfbirse	5	3	V	-
<i>Glaux maritima</i>	Milchkraut	7	3	3	-
<i>Hordeum secalinum</i>	Roggen-Gerste	4*	2	2	3
<i>Juncus compressus</i>	Platthalm-Birse	1	-	-	-
<i>Juncus gerardii</i>	Bodden-Birse	7	3	3	-
<i>Lotus tenuis</i> = <i>Lotus glaber</i>	Schmalblättriger Hornklee	4*	2	3	3
<i>Plantago major</i> subsp. <i>winteri</i>	Salz-Wegerich	2	3	3	2-
<i>Plantago maritima</i>	Strand-Wegerich	7	2	2	2-
<i>Puccinellia distans</i>	Gewöhnlicher Salzschwaden	7	-	-	-
<i>Puccinellia limosa</i>	Sumpf-Salzschwaden	6*	3	3	3
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	2	-	-	-
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Blaugrüne Teichbinse	3	3	3	-
<i>Spergularia salina</i>	Salz-Schuppenmiere	9	-	-	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	4	3	3	-
<i>Triglochin maritimum</i>	Salz-Dreizack	8	3	3	3-

* unsichere Einstufung

3.1.1 Vegetation

Die Salzstellen des FFH-Gebietes und ihr näheres Umfeld beherbergen eine Reihe halophiler und halotoleranter Pflanzengesellschaften, die anschließend kurz beschrieben werden sollen.

Die am stärksten salzbeeinflussten Standorte teilen sich im Wesentlichen zwei Assoziationen, das Spergulario-Puccinellietum distantis (Salzschwaden-Gesellschaft) und das Juncetum gerardi (Salzbinsen-Gesellschaft). Während die Salzschwaden-Gesellschaft ausgedehnte Flächen in der Gemarkung Münzenberg (nordwestlich der Junkermühle) einnimmt und auf der Eberstädter Salzwiese nur kleinflächig vorkommt, stellt das Juncetum gerardi ohne Zweifel die am weitesten verbreitete Halophytengesellschaft des Untersuchungsgebietes

¹ Gefährdungskategorien nach BUTTLER et al. (1997)

² Gefährdungskategorien nach KORNECK et al. (1996)

dar. Da die angetroffenen Lebensgemeinschaften größtenteils sehr artenarm sind, erwiesen sich die Möglichkeiten für eine Gliederung der Bestände nach floristischen Merkmalen als sehr begrenzt, so dass bei der Trennung der soziologischen Einheiten auch die Dominanzverhältnisse der bestandsbildenden Arten mit herangezogen wurden. Erschwerend kommt weiterhin hinzu, dass beide Gesellschaften auch Übergangsbestände ausbilden.

Die Standorte beider Pflanzengesellschaften unterscheiden sich weniger im Salzgehalt als im Bodensubstrat und in den vorherrschenden Feuchteverhältnissen. Während die Salzschwaden-Gesellschaft meist auf tiefer liegenden, schlecht durchlüfteten, schlickigen Böden, die zudem häufig überstaut sind, anzutreffen ist, findet sich das Juncetum gerardi durchaus auch auf Standorten, die zumindest zeitweilig einer stärkeren Austrocknung unterliegen können. Beide Phytozönosen wachsen im Untersuchungsgebiet z.T. eng vergesellschaftet.

Innerhalb des Juncetum gerardi lassen sich zwei Ausbildungsformen differenzieren, die in erster Linie Ausdruck unterschiedlicher Salzgehalts- und Feuchtigkeitsverhältnisse sein dürften. Die typische oder trennartenlose Ausbildung des Salzbinsen-Rasens findet sich in der Regel in den Zentren der Versalzung und ist meist durch eine ausgesprochene Artenarmut ausgezeichnet. Lediglich Verbands- und Ordnungscharakterarten wie *Glaux maritima* (Milchkraut), *Triglochin maritimum* (Salz-Dreizack) und *Plantago major* subsp. *winteri* (Salz-Wegerich) sind mit höherer Stetigkeit am Bestandsaufbau beteiligt. Auf Standorten mit stärker schwankender Bodensalinität, z.B. im Randbereich von Versalzungszonen, treten Arten der Flutrasen wie *Carex otrubae* (Hain-Segge), *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwengel), *Carex distans* (Lücken-Segge) oder seltener auch *Trifolium fragiferum* (Erdbeer-Klee) hinzu. Auch *Bolboschoenus maritimus* (Echte Meerbinse) ist hier des Öfteren am Bestandsaufbau beteiligt. Diese als *Carex-distans*-Ausbildung der Salzbinsen-Gesellschaft bezeichnete Untereinheit nimmt im Untersuchungsgebiet große Flächen ein.

Neben den beiden genannten halophilen Pflanzengesellschaften gibt es noch eine Reihe weiterer Phytozönosen, die zwar nicht unbedingt salzabhängig sind, jedoch gewisse Salzgehalte tolerieren. Mit Ausnahme des Röhrichts der Echten Meerbinse (*Scirpetum maritimi*), welches nur kleinflächig im Übergangsbereich von Schilfflächen zu Salzwiesen auftritt, stehen die halotoleranten Pflanzengesellschaften den Flutrasen (Agropyro-Rumicion) nahe. Sie besitzen nur einen schwach halinen Charakter, was durch das starke Zurücktreten obligater Halophyten zum Ausdruck kommt. Eine Zuordnung zum LRT *1340 fand gemäß den Vorgaben des Auftraggebers nur dann statt, wenn am Bestandsaufbau Halophyten in ausreichendem Maße beteiligt waren.

Am ehesten noch als halophil zu bezeichnen ist die *Carex-distans*-Gesellschaft, die in ähnlicher Artenzusammensetzung von JECKEL (1977) aus Niedersachsen belegt ist. Im Untersuchungsgebiet säumt die durch stark variierende Artmächtigkeiten von *Carex distans* (Lücken-Segge), *Carex otrubae* (Hain-Segge) und *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwengel) ausgezeichnete Pflanzengesellschaft vor allem die Versalzungszonen in der Gemarkung Münzenberg. Kleinflächig tritt sie auch im Nordwesten der Eberstädter Salzwiese auf.

Salzbeeinflusste Bestände des Knickfuchsschwanzrasens (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) siedeln in Geländemulden nordwestlich der Junkermühle (in Wegrandnähe) sowie im Flurteil "Wetterwiesen" (Gemarkung Münzenberg) in engem Kontakt zu Salzbinsen- und Salzschwaden-Rasen. Häufig sind sie noch durch hohe Artmächtigkeiten von *Puccinellia distans* (Gewöhnlicher Salzschwaden) bzw. *P. limosa* (Schlamm-Schwaden) ausgezeichnet, besitzen aber bereits deutlichen Übergangscharakter.

Die *Eleocharis-uniqlumis*-Gesellschaft (Gesellschaft der Einspelzigen Sumpfbirse) besiedelt Standorte, die ganzjährig bis zur Bodenoberfläche durchnässt sind. Nur wenige der Bestände des Untersuchungsgebietes stehen unter (geringem) Salzeinfluss und konnten aufgrund des Auftretens von Halophyten wie beispielsweise *Juncus gerardii* (Bodden-Birse) dem LRT

*1340 zugeordnet werden. In der Gemarkung Münzenberg treten salzbeeinflusste Ausbildungen der Gesellschaft vor allem auf der Parzelle 65 auf.

3.1.2 Fauna

Untersuchungen zur Fauna des LRT *1340 waren im Rahmen der Grunddatenerhebung nicht beauftragt. Jüngere faunistische Untersuchungen, insbesondere zur Insektenfauna, finden sich bei MORDEL et al. (1998).

3.1.3 Habitatstrukturen

Die typischerweise als ausgesprochen strukturarm zu bezeichnenden Vegetationsbestände des LRT *1340 treten sowohl mit einschichtigem als auch mit mehrschichtigem Bestandsaufbau auf, sie siedeln meist im Bereich flacher, sickernasser Geländemulden (Flutmulden) und bilden stellenweise kleinräumige Mosaik aus.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Salzpflanzengesellschaften im Untersuchungsgebiet sind sowohl als Mähwiesen, Mähweiden sowie Rinderweiden genutzt. Ausschließlich gemäht werden die Eberstädter Salzwiese, die Halophytenfluren nördlich der Wetter im Flurteil „Weide“ sowie die zum Teil sehr nassen und mehr oder weniger stark verschliffenen Bestände östlich des zentralen Schilfröhrichtes südlich der Wetter. Reine Rinderweiden sowie Mähweiden befinden sich unmittelbar südlich der Wetter im Flurteil „Wetterwiesen“.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen im Bereich der Salzwiesen ergeben sich durch Vernässungen und damit verbundene Aussüßungsprozesse, in deren Folge euryhaline Arten wie *Phragmites australis* (Schilf), *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwengel) oder auch *Elymus repens* (Gewöhnliche Quecke) in die Bestände einwandern und den Abbau der Salzwiesenvegetation einleiten. Im Bereich der Eberstädter Salzwiese sind stellenweise Ruderalisierungsprozesse (Einwanderung von *Cirsium arvense* etc.) als Folge der Ablagerung von Grabenaushub und Mähgut zu beobachten.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Je nach Anteil obligater Halophyten, Verschilfungs- sowie Durchmischungsgrad mit Arten der Flutrasen und des Wirtschaftsgrünlandes konnten im Untersuchungsgebiet die Erhaltungszustände A (hervorragend), B (gut) und C (mittel bis schlecht) ermittelt werden. In welchen Anteilen die verschiedenen Erhaltungszustände im Gebiet auftreten, zeigt die nachfolgende Tabelle 3.

Die Einstufung in die einzelnen Wertstufen wird vor allem durch die Anzahl der typischen Salzpflanzen und weiterhin durch die Stärke der Beeinträchtigungen bestimmt, weil die Salzrasen typischerweise sehr habitat- und strukturarm ausgebildet sind und hier kaum wertbestimmende Unterschiede zwischen den einzelnen Beständen bestehen. Die Wertstufe A (sehr gut) konnte nur erreicht werden, wenn sehr geringe Beeinträchtigungen auftraten und gleichzeitig sehr viele salzliebende und salztolerante Pflanzen das Arteninventar bestimmen. Die gut ausgebildeten Bestände (Wertstufe B) weisen mittlere Artenzahlen der Salzpflanzen auf und es treten häufig auch einzelne Arten mit hohen Salzzahlen auf. Die Beeinträchtigungen können hier alle Intensitätsstufen einnehmen. Bei den mittel bis schlecht ausgeprägten Salzwiesenphytozönosen treten in der Regel nur eine bis maximal drei typische Salzpflanzen auf, die meist auch nur geringere Salztoleranzen besitzen. Außerdem sind die Beeinträchtigungen durch Aussüßungsprozesse hier bereits sehr deutlich.

Tab. 3: Erhaltungszustand des LRT *1340 Salzwiesen

Erhaltungszustand	Flächenausdehnung in ha	%-Anteil
A – hervorragend	0,63	9,63
B – gut	2,61	39,91
C – mittel bis schlecht	3,30	50,46
LRT - Gesamt	6,54	100

3.1.7 Schwellenwerte

Als Schwellenwerte zur Beurteilung von positiven und negativen Veränderungen im Erhaltungszustand der Salzwiesen wird auf der einen Seite die Anzahl der salzliebenden und salztoleranten Arten herangezogen, auf der anderen Seite die Deckungsgrade von euryhalinen Störzeigern wie *Phragmites australis* (Schilf), *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwengel) und *Elymus repens* (Gewöhnliche Quecke). Die jeweils eingesetzten Zahlen richten sich nach den Ausgangswerten in den einzelnen Wertstufen.

Tab. 4: Schwellenwerte des LRT *1340

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Anzahl der Salzzeiger	U	8 bei Wertstufe A 5 bei Wertstufe B 1 (hohe Salzzahl) bzw. 3 (geringe Salzzahl) bei Wertstufe C
Deckungsgrad der Charakterarten (A,V,O,K)	U	75 % für Wertstufe A
Deckungsgrad <i>Phragmites australis</i>	O	10 % bei Wertstufe A 20% bei Wertstufe B 30 % bei Wertstufe C
Deckungsgrad von Störzeigern und/oder konkurrenzstarken gesellschaftsfremden Arten	O	10 % bei Wertstufe A 20 % bei Wertstufe B 30 % bei Wertstufe C

Die genannten Schwellenwerte werden nicht immer auf den sehr kleinen Flächen der Dauerquadrate erreicht, sondern z.T. nur auf den bei der Kartierung abgegrenzten und mit Bewertungsbögen zu bearbeitenden Teilflächen.

3.2 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magno-potamions oder Hydrocharitions

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich mehrere kleine Stillgewässer in unterschiedlichen Verlandungsstadien. Von den insgesamt 7 Tümpeln im Flurteil „Eilingswald“ konnte eines aufgrund seiner Ausstattung mit Wasserpflanzen dem LRT 3150 zugeordnet werden. Ein weiteres LRT-Gewässer befindet sich im zentralen Teil der Aue, unmittelbar benachbart zu dem westlich gelegenen Erlenbruchwald. Mit einer Flächenausdehnung von knapp über 300 m² spielt der LRT nur eine unwesentliche Rolle.

3.2.1 Vegetation

Die beobachteten Wasserpflanzengesellschaften sind nur sehr artenarm entwickelt. Im Flurteil „Eilingswald“ handelt es sich um das Lemnetum trisulcae (Gesellschaft der Untergetauchten Wasserlinse), einer Gesellschaft klarer, mesotropher Flachgewässer, die

sich dicht unter der Wasseroberfläche in einer Mächtigkeit bis zu mehreren Dezimetern hinzieht und ausschließlich aus Sprossen der nicht linsenförmigen Untergetauchten Wasserlinse (*Lemna trisulca*) besteht. PREISING et al. (1990) beschreiben die Phytozönose als nicht verlandungsfördernde, ortsbeständige natürliche Dauer-Initialgesellschaft, die vom Wind kaum beeinflusst wird. Im LRT-Gewässer im zentralen Teil der Aue handelt es sich um eine *Myriophyllum-verticillatum*-[Nymphaeion]-Basalgesellschaft, die ausschließlich vom Quirlblütigen Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*) dominiert und von Wasserlinsendecken aus *Lemna trisulca* (Untergetauchte Wasserlinse) und *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse) überlagert wird.

3.2.2 Fauna

Amphibien

Als einzige Amphibienart wurde der Teichfrosch nachgewiesen, eine anspruchslose und in Stillgewässern aller Art anzutreffende, vor allen in den unteren Höhenlagen weit verbreitete Art. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Erhebungen erst im Juli beauftragt wurden. Zu dieser Jahreszeit haben viele Amphibienarten bereits ihre Metamorphose durchlaufen und sind dann weder als Larven noch als erwachsene Tiere in den Gewässern anzutreffen. Die Lage und Qualität der krautreichen und gut besonnten Tümpel lässt nach Augenschein das Vorkommen einiger weitere Amphibienarten wie Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*) erwarten.

Tab. 5: Amphibienliste des LRT 3150.

X = Vorkommen nachgewiesen

XX = großer Bestand

Fett = gefährdete Art

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen
Erhöhung der Bewertung des Arteninventars um: 1 Punkt		
<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	x
Artenzahl: 1		

Libellen

In Anbetracht ihrer geringen Größe und relativ isolierter Lage ist die Libellenfauna der Tümpel im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ recht artenreich, wobei die Individuenbestände aber durchgehend ziemlich gering sind. Lediglich am Gewässer im zentralen Teil der Aue konnten kaum Libellen beobachtet werden.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der wärmeliebenden Südlichen Binsenjungfer, die vornehmlich in Südeuropa verbreitet ist und in unserem Raum gut besonnte, binsenreiche Flachwasserzonen besiedelt. Vor allem für Auengewässer wie natürliche Überschwemmungstümpel ist die Gefleckte Heidelibelle typisch, deren Larven auch in periodisch austrocknenden Gewässern überleben können. Für flache Tümpel, Weiher und Teiche mit Röhrichtbeständen ist die Gemeine Winterlibelle charakteristisch.

Tab. 6: Libellenliste des LRT 3150.

X = Vorkommen nachgewiesen

XX = großer Bestand

Fett = gefährdete Art

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen
Erhöhung der Bewertung des Arteninventars um: 3 Punkte		
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	x
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	x
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	x
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	x
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	x
Lestes barbarus	Südliche Binsenjungfer	x
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	x
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	x
Sympecma fusca	Gemeine Winterlibelle	x
Sympetrum flaveolum	Gefleckte Heidelibelle	x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	x
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	x
Artenzahl: 12		

3.2.3 Habitatstrukturen

Die dem LRT 3150 zugerechneten Stillgewässer gehören ausschließlich zum HB-Biototyp Temporärgewässer und Tümpel (04.440). Sie besitzen eine mehr oder weniger geschwungene Uferlinie mit Flachufern. Teilbereiche der Flachufer können periodisch trockenfallen. Das Substrat der Ufer und Gewässerböden ist vorwiegend schlammig, z.T. auch lehmig. Es treten flächige, artenarme Wasserpflanzenbestände aus höheren Pflanzen auf. Die Gewässerdynamik ist durchweg natürlich und wird allein durch Niederschlag, Grundwasser und Verdunstung gesteuert. Die Gewässerufer weisen gewässerbegleitende Röhrichte auf.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Alle dem LRT 3150 zugerechneten Stillgewässer im FFH-Gebiet unterliegen keinerlei regulären Nutzung oder Bewirtschaftung.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die LRT-Gewässer unterliegen in Abhängigkeit von Tiefe und Eutrophierungsgrad mehr oder weniger starken Verlandungsprozessen. Die künstlich angelegten Tümpel sind bereits stark verkrautet und drohen in den kommenden Jahren vollständig zu verlanden. Bereits jetzt besteht die Gefahr, dass sie in heißen und trockenen Sommern austrocknen, so dass ihre Lebensraumfunktion ganz oder teilweise ausfällt. Zwar vertragen viele der jetzt vorkommenden Arten auch Austrocknungsphasen, die zum charakteristischen Zyklus eines Tümpels gehören. Dauern diese Austrocknungsphasen aber zu lange, ist auch solchen Arten das Überleben nicht mehr möglich. Ein nennenswerter Teil der ohnehin sehr kleinen Wasserfläche wird derzeit von den Blättern vermutlich künstlich eingepflanzter Seerosen eingenommen. Diese Pflanzen sind als rein optische „Bereicherung“ der Kleingewässer anzusehen, ihre ökologische Funktion ist hier dagegen negativ zu beurteilen, da sie wertvollere Lebensraumelemente wie kleinblättrige Wasserpflanzen, Röhrichtbestände oder offenes Wasser verdrängen.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Eine naturnahe Ausprägung der Uferlinie mit vorherrschenden Flachufern sowie eine Besiedlung mit Wasserpflanzen, die über Einzelexemplare hinausgeht, bildete die Voraussetzung für eine Ansprache als LRT 3150.

Zwar ist für alle Tümpel nur eine spärliche Artenausstattung der Wasserpflanzenbestände zu konstatieren, doch wurde in allen Fällen das Arteninventar durch eine Amphibienart und im Bereich „Eilingswald“ außerdem durch drei Libellenarten der Roten Liste aufgewertet, so dass für alle erfassten Stillgewässer der Erhaltungszustand B (gut) resultiert.

3.2.7 Schwellenwerte

Als Schwellenwert für die eutrophen Stillgewässer wird die Ausstattung mit Wasserpflanzen herangezogen. Da es sich bei den dokumentierten Beständen jeweils um Phytozönosen handelt, die nur durch 1-3 Taxa gekennzeichnet sind, kann eine weitere Abnahme dieser Arten nicht toleriert werden. Anderenfalls wäre eine Zuordnung zum LRT 3150 nicht mehr gegeben.

Die Gesamtfläche des LRT ist mit ca. 300 m² nicht sonderlich groß. Ein Flächenverlust ist daher nicht tolerierbar

Tab. 7: Schwellenwerte des LRT 3150

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Anzahl Wasserpflanzen der FFH-relevanten Gesellschaften	U	1 bzw. 3
Flächengröße	U	300 m ²

3.3 LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)

Bestände dieses LRT beschränken sich im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ auf den im Süden gelegenen Flurteil „Eilingswald“. Aufgrund ihrer geringen Flächenausdehnung von rund 0,7 ha sind sie nur von untergeordneter Bedeutung.

3.3.1 Vegetation

Vegetationskundlich handelt es sich um mäßig charakterisierte Bestände des Gentiano-Kolerietum, die zu den unmittelbar benachbarten Borstgras-Rasen (Nardetalia) bzw. zu Grünlandgesellschaften der Ordnung Arrhenatheretalia überleiten. Sie lassen sich pflanzensoziologisch der Rotstraußgras-Subassoziation des Enzian-Schillergrasrasens (Gentiano-Koelerietum agrostietosum) zuordnen. Zu den wesentlichen Standortvoraussetzungen dieser Assoziation zählen eine extensive Beweidung, ein geringes Stickstoffangebot (aufgrund fehlender Düngung), ein hoher Besonnungsgrad und eine mehr oder minder ausgeprägte Flachgründigkeit der Standorte (BAUMGART 1990).

Als Assoziationskennart tritt in den untersuchten Dauerflächen des FFH-Gebietes ausschließlich *Cirsium acaule* (Stengellose Kratzdistel) auf. Die zweite wichtige Kennart *Gentianella ciliata* (Fransen-Enzian) konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Hinzu treten eine ganze Reihe von Verbands- Ordnungs- und Klassenkennarten wie *Ranunculus bulbosus* (Knollen-Hahnenfuß), *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Helictotrichon pratense* (Wiesen-Hafer), *Festuca guestfalica* (Harter Schafschwingel), *Pimpinella saxifraga* (Kleine Pimpinell), *Ononis spinosa* (Dornige Hauhechel) sowie *Koeleria macrantha* (Zierliche Kammschmiele). Zudem ist das Gentiano-Koelerietum agrostietosum stärker mit Azidophyten wie beispielsweise *Rumex acetosella* (Kleiner Ampfer), *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse) oder *Danthonia decumbens* (Dreizahn) durchsetzt. Selbst die Kennart der benachbarten Borstgrasrasen *Polygala vulgaris* (Gewöhnliche Kreuzblume), tritt in einzelnen Flächen auf und unterstreicht den Übergangscharakter dieser Halbtrockenrasengesellschaft.

Auffällig ist zudem ein verhältnismäßig hoher Anteil an typischen Arten des Wirtschaftsgrünlandes. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang vor allem *Achillea millefolium* (Gewöhnliche Wiesenschafgarbe), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Trifolium repens* (Weiß-Klee) und *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee). Es ist anzunehmen, dass sich die Halbtrockenrasen am „Eilingswald“ erst in den letzten Jahrzehnten aus untergrasreichen Rotstraußgras-Rasen entwickelt haben. So kartierte SCHNEDLER (1979) den gesamten Flurteil noch als Straußgras-Hutung.

3.3.2 Fauna

siehe Abschnitt 3.4.2

3.3.3 Habitatstrukturen

Bei den Halbtrockenrasen handelt es sich um mehrschichtige Bestände mit einem großen Angebot an Blüten, Samen und Früchten, in denen zahlreiche Ameisenhaufen auftreten.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Nutzung des Gebietsteiles „Eilingswald“ erfolgt durch Schafbeweidung (Huteweide), wobei die Tiere im Untersuchungszeitraum erst verhältnismäßig spät (am 1. Juni) das erste Mal aufgetrieben wurden. Ein zweiter Weidegang konnte von uns im Untersuchungszeitraum nicht beobachtet werden.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Auf der gesamten Fläche des „Eilingswaldes“ war im Untersuchungszeitraum eine deutliche Unterbeweidung festzustellen, die zu Verbrachungserscheinungen (Vergrasung, Verfilzung) geführt hat. Auffällig ist weiterhin der große Anteil von Fettwiesenarten, die eine für den Lebensraum zu hohe Nährstoffversorgung anzeigen. Vereinzelt treten Störzeiger wie *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel) oder mit *Lupinus polyphyllus* (Vielblättrige Lupine) eine nicht einheimische Pflanzenart auf.

Bei früherem Auftrieb und deutlich schärferer Beweidung kann jedoch von einer positiven Entwicklung des LRT 6212 in den nächsten Jahren ausgegangen werden.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Aufgrund der nur mäßigen Artenausstattung und der starken Beeinträchtigung ist der Erhaltungszustand der kartierten Bestände des LRT 6212 nur als mittel bis schlecht (C) zu bezeichnen. Eine Tagfalterart sowie zwei Heuschreckenarten der Roten Liste erhöhen dabei den Punktwert des Arteninventars um drei Punkte; das Vorkommen der Sumpfschrecke wird dabei nicht gewertet, da diese Art in trockenwarmen Grasländern typischerweise nicht auftritt.

3.3.7 Schwellenwerte

Die Schwellenwerte konzentrieren sich auf die Qualität, d.h. die floristische Ausstattung mit Assoziations-, Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten sowie die Quantität, d.h. die Flächenausdehnung des LRT 6212. Flächenverluste sowie Verarmung an Kennarten führen zu einem Verlust der Signifikanz der noch vorhandenen Bestände und sind nicht tolerierbar.

Tab. 8: Schwellenwerte des LRT 6212

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Flächenausdehnung	U	0,65 ha
Anzahl Charakterarten (A,V,O,K)	U	7
Deckungsgrad der anspruchsvollen Fettwiesenarten	O	45%

3.4 LRT *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Borstgrasrasen zählen zu den prioritären Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie, die vom Aussterben bedroht sind und für deren Erhaltung eine besondere Verantwortung der EU-Mitgliedsstaaten besteht. Im Untersuchungsgebiet spielen sie hinsichtlich ihrer geringen Flächenausdehnung von ca. 0,9 ha nur eine untergeordnete Rolle. Vorkommen dieses LRT beschränken sich auf den Flurteil „Eilingswald“, wo sie in unmittelbarer Vergesellschaftung mit Halbtrockenrasen des in Abschnitt 3.3 besprochenen LRT 6212 auftreten.

3.4.1 Vegetation

Die Borstgrasrasen des Untersuchungsgebietes lassen sich soziologisch dem *Polygalo vulgaris*-Nardetum *strictae* (Kreuzblumen-Borstgrasrasen) zuordnen, einer planar bis montan auftretenden Pflanzengesellschaft mit Verbreitungsschwerpunkt in submontanen bis montanen Regionen, die unter vorindustriellen Wirtschaftsbedingungen in den Mittelgebirgen vermutlich zu den weit verbreiteten Grünlandgesellschaften zählte (PEPLER-LISBACH & PETERSEN 2001). Ähnlich wie bei den zuvor beschriebenen Halbtrockenrasen, scheinen auch die Borstgrasrasen erst in den letzten Jahrzehnten aus einer Rotstraußgras-Gesellschaft hervorgegangen sein, die noch 1979 im Bereich des „Eilingswaldes großflächig zu finden war (vgl. SCHNEDLER 1979).

Alle erfassten Bestände des LRT *6230 zeichnen sich durch eine Reihe von Azidophyten aus, die zudem teilweise auch als Charakterarten fungieren. Als Kennarten niederen Ranges (Unterverband, Verband) treten *Viola canina* (Hunds-Veilchen), *Polygala vulgaris* (Gewöhnliche Kreuzblume), *Festuca filiformis* (Dünnblättriger Schafschwingel) und *Danthonia decumbens* (Dreizahn) auf. Am Bestandsaufbau beteiligte Ordnungs- und Klassencharakterarten sind *Calluna vulgaris* (Heidekraut), *Potentilla erecta* (Blutwurz), *Carex pallescens* (Bleiche Segge), *Carex ovalis* (Hasen-Segge) und *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse). Die Ordnungskennart *Nardus stricta* (Borstgras) fehlt indes in den Münzenberger Beständen.

Typische Arten der Halbtrockenrasen wie *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Helictotrichon pratense* (Wiesen-Hafer) und *Ranunculus bulbosus* (Knollen-Hahnenfuß) vermitteln zu den benachbarten Enzian-Schillergras-Rasen (*Gentiano-Koelerietum agrostietosum*). Auffällig ist zudem ein verhältnismäßig hoher Anteil am Bestandsaufbau beteiligter typischer Arten des Wirtschaftsgrünlandes. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang vor allem *Achillea millefolium* (Gewöhnliche Wiesenschafgarbe), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Trifolium repens* (Weiß-Klee), *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee) und *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauerampfer). In kleineren wechselfeuchten Geländerrinnen sind zudem *Juncus conglomeratus* (Knäuel-Binse) und *Carex nigra* (Braune Segge) am Gesellschaftsaufbau beteiligt.

3.4.2 Fauna

Tagfalter

Die Darstellung der Tagfalterfauna der Borstgrasrasen gilt auch für die der Halbtrockenrasen (LRT Code-Nr. 6212), da die beiden LRT im Gelände nicht getrennt zu bearbeiten waren.

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

Das Artenspektrum ist mit 15 Taxa relativ arm und entspricht etwa dem Erwartungswert für nicht sehr intensiv genutzte Grünlandlebensräume. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass frühjahrsaktive Arten wie etwa der Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*) aufgrund der späten Beauftragung der Untersuchung nicht mehr erfasst werden konnten. Dennoch ist auffallend, dass auf den untersuchten Flächen praktisch ausschließlich allgemein häufige und wenig anspruchsvolle Tagfalter angetroffen wurden. Die Goldene Acht gilt zwar als gefährdet, hat sich allerdings in den letzten Jahren deutlich ausgebreitet und ist daher nicht mehr unbedingt als Indikator für bestimmte Lebensraumqualitäten wie etwa extensive Grünlandnutzung anzusehen. Die im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ ausgeprägten Borstgrasrasen und Magerrasen mit ihren struktur- und blütenreichen, teilweise lückigen und von Heidekrautpolstern durchsetzten Grünlandbeständen sollten theoretisch eine umfangreichere und anspruchsvollere Tagfalterfauna erwarten lassen. Ob das vergleichsweise negative Ergebnis dieses Jahres stark witterungsbedingt war, lässt sich ohne weitere Vergleichsuntersuchung derzeit nicht ermesen.

Tab. 9: Tagfalterliste der LRT 6212 und *6230

X = Vorkommen nachgewiesen

XX = großer Bestand

Fett = gefährdete Art

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen
Erhöhung der Bewertung des Arteninventars um: 1 Punkt		
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Brauner Waldvogel	x
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Heu-Wiesenvögelchen	xx
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	x
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	x
<i>Lycaena phleas</i>	Kleiner Feuerfalter	x
<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge	xx
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	x
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge	x
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	x
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling	x
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	x
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	xx
<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolb. Dickkopffalter	x
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Dickkopffalter	x
Artenzahl: 15		

Heuschrecken

Die Darstellung der Heuschreckenfauna der Borstgrasrasen gilt auch für die der Magerrasen (LRT Code-Nr. 6212), da die beiden LRT im Gelände nicht getrennt zu bearbeiten waren. Die Heuschreckenfauna der Borstgrasrasen weist zwar einige Besonderheiten auf, doch sind diese überraschenderweise für eher feuchte Grünlandbestände kennzeichnend, während typische Magerrasenarten fehlen. Das dürfte damit zusammenhängen, dass zum einen größere Bestände von grundwassergeprägten Grünlandbeständen wie Seggenriedern und Röhrichten in enger Nachbarschaft zu den Borstgrasrasen liegen, zum anderen sich inmitten der Borstgrasrasen auch Tümpel befinden, an deren Ufern ebenfalls Binsen-, Seggen- und Röhrichtbestände ausgebildet sind. Am auffallendsten war das Vorkommen der hygrophilen Sumpfschrecke, die wahrscheinlich aufgrund hoher Grundwasserstände im Juli aus selbst

für diese Art zu nassen Flächen im Juli in die trockeneren Borstgrasrasen abgewandert war. Große Goldschrecke und Wiesengrashüpfer sind zwar bevorzugt in feuchterem Grünland zu finden, aber nicht ausschließlich. Ähnliches gilt für den Weißrandigen Grashüpfer. Bemerkenswert ist noch der für die Region eher untypische, weil meist in höheren Lagen anzutreffende Bunte Grashüpfer, der eine gewisse Bevorzugung niedrigwüchsigen Graslandes erkennen lässt.

Tab. 10: Heuschreckenliste der LRT 6212 und *6230

X = Vorkommen nachgewiesen

XX = großer Bestand

Fett = gefährdete Art

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen
Erhöhung der Bewertung des Arteninventars um: 2 Punkte		
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	xx
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	xx
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	x
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	x
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	xx
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	xx
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügl. Schwertschrecke	x
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	x
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	x
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnl. Strauchschrecke	x
<i>Stethophyma grossus</i>	Sumpfschrecke	x
<i>Tettigonia viridissima</i>	Großes Heupferd	x
Artenzahl: 12		

3.4.3 Habitatstrukturen

Bei den Borstgrasrasen handelt es sich um mehrschichtige Bestände mit einem großen Angebot an Blüten, Samen und Früchten, in denen zahlreiche Ameisenhaufen auftreten. Stellenweise wird die Grasnarbe auch lückiger und anstehender Fels tritt in Form von Blöcken zu Tage.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Nutzung des Gebietsteiles „Eilingswald“ erfolgt durch Schafbeweidung (Huteweide), wobei die Tiere im Untersuchungszeitraum erst verhältnismäßig spät (am 1. Juni) das erste Mal aufgetrieben wurden. Ein zweiter Weidegang konnte von uns im Untersuchungszeitraum nicht beobachtet werden.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Auch im Bereich des LRT *6230 war im Untersuchungszeitraum eine deutliche Unterbeweidung festzustellen, die zu Verbrachungserscheinungen (Vergrasung, Verfilzung) geführt hat. Das Eindringen von Fettwiesenarten ist in den Borstgrasrasen nicht so stark ausgeprägt wie in den Halbtrockenrasen, so dass es noch nicht als Beeinträchtigung gewertet wird.

Sowohl die Tagfalter- als auch die Heuschreckenfauna erscheinen nicht charakteristisch für den Lebensraumtyp, wobei vor allem das Fehlen anspruchsvollerer Bewohner warm-trockener und magerer Grünlandbestände auffällt. Eine unmittelbare Ursache hierfür war

jedoch nicht erkennbar. Möglicherweise ist die jetzige Situation noch die Folge einer früheren Phase unzureichender Pflege.

Bei früherem Auftrieb und deutlich schärferer Beweidung kann von einer positiven Entwicklung des LRT *6230 in den nächsten Jahren ausgegangen werden.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die Bewertungsergebnisse zur Arten- und Habitatausstattung führten zu einem insgesamt guten Erhaltungszustand (B) der kartierten Bestände des LRT *6230. Eine Tagfalterart sowie zwei Heuschreckenarten der Roten Liste erhöhen dabei den Punktwert des Arteninventars um drei Punkte; das Vorkommen der Sumpfschrecke wird dabei nicht gewertet, da diese Art in trockenwarmen Grasländern typischerweise nicht auftritt.

3.4.7 Schwellenwerte

Die herangezogenen Schwellenwerte konzentrieren sich auf die Qualität, d.h. die floristische Ausstattung mit Assoziations-, Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten sowie die Quantität, d.h. die Flächenausdehnung des LRT *6230. Sowohl quantitative wie auch qualitative Verluste hätten zur Folge, dass die Borstgrasrasen nicht mehr als signifikant einzustufen wären.

Tab. 11: Schwellenwerte des LRT *6230

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Flächenausdehnung	U	0,85 ha
Anzahl Charakterarten (A,V,O,K)	U	7

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

Die Wetter wird im Westen des Untersuchungsgebietes auf einer Strecke von ca. 350 Metern (südliches Ufer) bzw. 500 Metern (nördliches Ufer) von einem mehr oder weniger geschlossenen Ufergehölzsaum aus Erlen, Eschen und Weiden begleitet, der als Fragment des LRT *91E0 aufzufassen und gemäß SSYMANK et al. (1998) diesem Lebensraumtyp zuzurechnen ist. Hinzu kommen zwei weitere, sehr kurze vorwiegend von Weiden und Erlen dominierte Bestände in Osten des FFH-Gebiets.

3.5.1 Vegetation

Die festgestellten linearen Bestände aus Erle, Esche und Weide sind als Alno-Ulmion-Relikte einzustufen. Mit Ausnahme der Schwarz-Erle fehlen Kennarten niederen soziologischen Ranges. Durch die starke Eintiefung der Wetter sind die Auwaldreste nur noch periodisch überschwemmt, so dass das Arteninventar größtenteils von nitrophilen Hochstauden wie *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Lamium maculatum* (Gefleckte Taubnessel), *Galium aparine* (Kletten-Labkraut), *Aegopodium podagraria* (Giersch) u.a. beherrscht wird. Hinzu treten typische Grünlandarten aus den unmittelbar angrenzenden Weiden und Mähweiden.

3.5.2 Fauna

Untersuchungen zur Fauna des LRT *91E0 waren nicht beauftragt.

3.5.3 Habitatstrukturen

Bei den Auwaldfragmenten im Untersuchungsgebiet handelt es sich um schmal bzw. kleinflächig ausgebildete, einschichtig aufgebaute Gehölzbestände in der Optimalphase. Der

Totholzanteil ist durch viel liegendes Totholz mit Durchmessern kleiner 40 cm als mäßig zu bezeichnen. Aufgrund der guten Nährstoffversorgung und des ausreichenden Lichteinflusses zeichnen sich alle kartierten Bestände durch eine stark entwickelte Krautschicht aus. Hin und wieder sind bemerkenswerte Altbäume, kleine und große Baumhöhlen zu beobachten.

3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Nutzung und Bewirtschaftung des LRT findet nicht statt.

3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Aufgrund der geringen Flächen- bzw. Breitenausdehnung ist für alle Bestände ein, bezogen auf die Flächengröße, sehr hoher Randeinfluss zu konstatieren. Ein typisches Waldklima kann sich in den Auwaldresten aus diesem Grund nicht ausbilden. Die Grünlandnutzung benachbarter Flächen findet z. T. bis dicht an den Biotoprand statt. Im Uferbereich ist häufig angeschwemmter Müll zu beobachten, außerdem treten in Form von Hybridpappeln nicht einheimische Gehölzarten auf.

3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die fragmentarische Artenausstattung, die rudimentäre Gesamtausstattung, die geringe bis mäßige Ausprägung von biotoptypischen Habitaten und Strukturen sowie die weiteren Beeinträchtigungen bedingen die Einstufung aller auwaldartigen Gehölze des FFH-Gebietes in den Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht).

3.5.7 Schwellenwerte

Da die erfassten Bestände bereits eine hinsichtlich ihrer Ansprache als LRT grenzwertige Ausprägung besitzen, können hier keinerlei negative Veränderungen toleriert werden. Dies betrifft sowohl ihre Größenausdehnung als auch ihre Ausstattung mit auwaldtypischen Arten.

Tab. 12: Schwellenwerte des LRT *91E0

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Flächenausdehnung	U	0,55 ha
Anzahl Charakterarten (A,V,O)	U	2

4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

Spezielle Untersuchungen zu Arten der FFH-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie waren nicht beauftragt.

5 Biotypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotypen

Im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ sind folgende bemerkenswerte, aber nicht FFH-relevante Biotypen erwähnenswert:

- Feucht- und Nasswiesen des Verbandes Calthion im zentralen Teil der Wetterau mit hoher floristischer Diversität und großer Bedeutung für die gebietstypische Fauna, insbesondere Avifauna.
- ausgedehnte Großseggenbestände auf ausgesprochen bodennassen Wuchsorten mit Vorkommen einzelner seltener und gefährdeter Pflanzenarten.
- großflächige Schilfbestände im Zentrum des FFH-Gebietes mit hoher Bedeutung für die gebietstypische Fauna.
- Bruchwaldreste auf Niedermoortorfen.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die entlang des FFH-Gebietes auftretenden Kontaktbiotope sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Tab. 13: Kontaktbiotope mit ihren prozentualen Flächenanteilen und ihrem Einfluss auf das FFH-Gebiet (sortiert nach ihren prozentualen Flächenanteilen)

HB-Code	Biotyp nach HB	Länge (m)	Anteil (%)	Einfluss
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	2097,38	52,05	0
11.140	Intensiväcker	579,21	14,37	-
14.510	Straße (inkl. Nebenanlagen)	366,74	9,10	-
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	271,96	6,75	+
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	175,76	4,36	0
06.300	Übrige Grünlandbestände	167,37	4,15	0
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	91,54	2,27	0
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	59,16	1,47	+
14.410	Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Strommasten, Wasserbehälter)	53,84	1,34	0
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	45,42	1,13	0
01.400	Schlagfluren und Vorwald	43,72	1,08	+
99.041	Graben, Mühlgraben	26,71	0,66	0
04.222	Große Flachlandbäche und kleine Flachlandflüsse	24,52	0,61	+
14.530	Unbefestigter Weg	21,43	0,53	0
02.300	Gebietsfremde Gehölze	4,67	0,12	-
Länge der Kontaktbiotope mit neutralem (0) Einfluss		2979,452	66,50	
Länge der Kontaktbiotope mit negativem (-) Einfluss		950,62	23,59	
Länge der Kontaktbiotope mit positivem (+) Einfluss		399,39	19,47	

Die mit Abstand größte Gesamtlänge nimmt dabei das Intensivgrünland (über 52 % der Außengrenze) ein. Weiterhin nennenswert sind die Intensiväcker mit ungefähr 14 %. Alle weiteren Biotypen kommen nur vereinzelt oder über kurze Abschnitte entlang der Außengrenze vor. Insgesamt überwiegen Kontaktbiotope mit neutralem Einfluss (vgl. Tab. 13).

6 Gesamtbewertung

Das Spektrum der FFH-relevanten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ umfasst die LRT *1340 (Salzwiesen im Binnenland), 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions), 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion), *6230 (Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden) und *91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*), die zusammen circa 13,6 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes einnehmen.

Der Erhaltungszustand der nachgewiesenen LRT bewegt sich vorwiegend zwischen gut und mittel bis schlecht. Die Wertstufe A (= hervorragend) wurde im Untersuchungsgebiet nur für den Lebensraumtyp ***1340 (Salzwiesen im Binnenland)** auf drei Teilflächen erreicht. Da es sich bei den natürlichen Binnenlandsalzstellen um ausgesprochene Sonderstandorte mit nur lokaler Verbreitung handelt, besitzt das FFH-Gebiet für die Erhaltung des LRT *1340 im Naturraum, aber auch hessenweit eine große Bedeutung.

Für die Erhaltung der **LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**, spielt das FFH-Gebiet, bezogen auf den Naturraum und das Bundesland Hessen, eine zu vernachlässigende Rolle, zumal der Lebensraumtyp hier äußerst geringe Flächenanteile einnimmt.

Wegen der geringen Flächenausdehnung des **LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)** besitzt das FFH-Gebiet, bezogen auf den Naturraum und das Bundesland Hessen nur eine sehr geringe Bedeutung für den Erhalt dieses Lebensraumtyps, zumal sich der erfasste Bestand aktuell in einem sehr schlechten Zustand befindet.

Der LRT ***6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden** wird zwar auch nur durch einen relativ kleinflächigen, aber durchaus typisch ausgeprägten Bestand repräsentiert, dem bezogen auf den Naturraum eine noch hohe Bedeutung eingeräumt wird. Hessenweit betrachtet, dürften die Borstgrasrasen des FFH-Gebietes jedoch von untergeordneter Bedeutung sein.

Auch für die Erhaltung des prioritären **LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*** ist insgesamt nur von einer geringen Bedeutung auszugehen, da es sich um einen reliktschen einreihigen Auwaldrest beiderseits der Wetter mit nur mäßiger Arten- und Strukturausstattung handelt.

Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ erbrachte gegenüber den gemeldeten FFH-LRT im Meldebogen Abweichungen. Geringfügige Unterschiede ergeben sich in Bezug auf die Flächenanteile des gemeldeten Lebensraumtypen *1340. Während der Meldebogen lediglich von 9,1 % FFH-LRT (*1340 Salzwiesen im Binnenland) ausgeht, konnte im Rahmen der Grunddatenerhebung ein Anteil von ca. 10,2 % festgestellt werden. Dementsprechend ist die Gesamtfläche des LRT *1340 mit 6,5 ha geringfügig größer als bei der Meldung angegeben. Auch in Bezug auf den Erhaltungszustand des LRT *1340 bestehen Unterschiede. Während im Standarddatenbogen für die Salzwiesen der Erhaltungszustand A (hervorragend) angegeben wird, umfasst das Spektrum der ermittelten Erhaltungszustände A, B und C, wobei 9,63 % aller nachgewiesenen Salzwiesenbestände aufgrund ihres Arteninventars und der vorkommenden Habitatstrukturen als hervorragend (A), 39,86% als gut (B) und 50,5 % als mittel bis schlecht (C) bewertet werden konnten (Gesamtwert im Rahmen der GDE=B, siehe Tab. 14). Änderungen ergeben sich ferner in Bezug auf die Anzahl der gemeldeten Lebensraumtypen. Im Meldebogen nicht genannt sind die LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen), 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen), *6230 (Artenreiche montane Borstgrasrasen) und *91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*), die im Rahmen der

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

Grunddatenerfassung im Gebiet nachgewiesen werden konnten. Sie treten in mittleren bis schlechten (C – Submediterrane Halbtrockenrasen, Erlen- und Eschenwälder) und in guten Erhaltungszuständen (B – Natürliche eutrophe Seen, Artenreiche montane Borstgrasrasen) im Gebiet auf. Der Anteil der FFH-LRT im Gebiet erhöht sich somit auf 13,58 % erhöht.

Tab. 14: Gegenüberstellung der Angaben des Standarddatenbogens (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerfassung (GDE).

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep.	rel. Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
*1340	Salzwiesen im Binnenland	6	9,1	A	5	4	1	A	A	A	SDB	1997	
		6,5	10,2	A	5	5		B	A	A	GDE	2005	
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
		0,03	0	C	1	1		B	C	C	GDE	2005	
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
		0,7	1	C	1	1		C	C	C	GDE	2005	
*6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
		0,9	1,4	B	2	1		B	B	C	GDE	2005	
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
		0,6	0,9	C	1	1		C	C	C	GDE	2005	

Repräsentativität: A – hervorragend, B – gut, C – mittel, D – nicht signifikant

Relative Größe: 5 - >50% der Fläche im Bezugsraum, 4 – 16-50% der Fläche im B., 3 - 6-15% der Fläche im B., 2 – 2-5% der Fläche im B., 1 - <2% der Fläche im B.

Erhaltungszustand: A – hervorragend, B – gut, C – mittel bis schlecht

Gesamtbeurteilung (Bedeutung des FFH-Gebietes für die Erhaltung des LRT): A – sehr hoch, B – hoch, C - mittel

Über aktuelle Vorkommen der im Meldebogen aufgeführten Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie können keine Aussagen getroffen werden, da diesbezüglich keine faunistischen Erhebungen beauftragt waren.

7 Leitbilder und Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Für das FFH-Gebiet und seine Lebensraumtypen können folgende Leitbilder aufgestellt werden

Leitbild für das FFH-Gebiet:

Als Leitbild für das FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ ist eine offene, überwiegend extensiv genutzte Auenlandschaft anzusehen. Beiderseits der Wetter mit ihren in Artenzusammensetzung und Breitenausdehnung standortgerecht entwickelten Bachauenwäldern erstrecken sich extensiv genutzte Wiesen und Weiden, auf denen sich Salzstellen in Verbindung mit Frisch- und Feuchtgrünlandgesellschaften befinden. Ergänzt wird das Lebensraummosaik der Aue durch Bruchwälder, Großseggenriede, Schilfröhrichte Feuchtbrachen sowie Temporärgewässer und Tümpel. Auf den flachgründigen Tertiärstandorten „Im Eilingswald“ schließen sich am Rand der Aue regelmäßig von Schafen beweidete, kurzrasige Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen an.

Leitbilder für die Lebensraumtypen (überwiegend nach BEUTLER & BEUTLER 2002):

- **LRT *1340 Salzwiesen im Binnenland** – als Leitbild gelten ungedüngte und dauerhaft genutzte (Mahd, Mähweide oder Beweidung) Bestände mit hohem Anteil an Halophyten der Klasse *Asteretea tripolii* und hoch anstehendem salzhaltigen Grundwasser, dessen Aufstieg zumindest im Jahresverlauf die oberen Bodenschichten und die Wurzelräume erreicht und hier durch Evaporation zu Salzanreicherungen führt.
- **LRT 3510 Natürliche eutrophe Seen** – als Leitbild sind unbelastete, dauerhaft Wasser führende Standgewässer mit anorganischen und organischen Mudden bei fehlender oder geringfügiger Faulschlammablagerung anzusehen, die naturnahe, nicht verbaute Uferzonen mit Röhrichten und Hochstauden aufweisen.
- **LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen** – als Leitbild können arten- und blütenreiche, ungedüngte und dauerhaft genutzte (Schafbeweidung) Bestände gelten, die durch typische Arten des Verbandes *Bromion erecti* aufgebaut werden. Der Verbuschungsgrad muss unter 20 % liegen. Die strukturreichen, durch Schafbeweidung kurz gehaltenen Vegetationsbestände typischer Magerrasen mit offenen oder sehr schütter bewachsenen, besonnten Bodenstellen sowie Bodenverwundungen sind für die charakteristischen wärmeliebenden Tagfalter- und Heuschreckenarten unabdingbare Voraussetzung. Sonnungs- und Reviermarkierungsplätze in Form von Einzelsträuchern bereichern dieses Lebensraummosaik. Durch den kleinräumigen Wechsel unterschiedlicher Strukturen und das abwechslungsreiche Relief sind zudem windstille Kleinhabitats vorhanden, die ebenfalls in erster Linie von wärmeliebenden Arten aufgesucht werden.
- **LRT *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen** – als Leitbild gelten magere Vegetationsformationen mit typischer Kennartenausstattung des *Violion caninae* auf ungedüngten, trockenen und mitunter wechselfeuchten, meist flachgründigen Standorten. Die dauerhafte Nährstoffarmut der Wuchsorte, die das Vorkommen der konkurrenzschwachen Vegetation begünstigt, ist durch extensive Schafbeweidung zu gewährleisten. Aufkommender Gehölzjungwuchs und Weideunkräuter sind zurückzudrängen.
- **LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*** – als Leitbild gelten naturnahe Baumbestände an unverbauten Fließgewässern und in Fließgewässerrauen mit einem natürlichen und dynamischen hydrologischen Regime, die keiner oder nur äußerst geringer forstlicher Bewirtschaftung unterliegen und die einen

hohen Anteil an Altbäumen, an stehendem und liegendem Totholz sowie eine Naturverjüngung der charakteristischen Baum- und Straucharten aufweisen.

Tab. 15: Prioritätenliste der Lebensraumtypen

LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Priorität
*1340	Salzwiesen im Binnenland	1. Priorität
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	2. Priorität
*6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	2. Priorität
3510	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions	3. Priorität
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	3. Priorität

7.2 Erhaltungsziele

Vorläufige Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet

5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“
(nach Vorgabe des RP Darmstadt, Stand 01.09.2005)

Vorrangige Erhaltungsziele:

Erhaltung der Salzwiesen im Binnenland (LRT 1340) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Sicherung des Wasserhaushalts und der nährstoffarmen Standortbedingungen
- Sicherung einer extensiven Grünlandnutzung (ohne Düngung)

Erhaltung der naturnahen Submediterranen Halbtrockenrasen (LRT 6212) und der artenreichen Borstgrasrasen (LRT 6230) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Sicherung des Offenlandcharakters und der Nährstoffarmut der Standorte
- Sicherung der bestandserhaltenden Nutzung bzw. Pflege (ohne Düngung)

Weitere Erhaltungsziele:

Erhaltung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Sicherung naturnaher und strukturreicher Bestände in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen
- Sicherung eines angemessenen Totholzanteils und Erhalt von Höhlenbäumen
- Förderung der Naturverjüngung
- Sicherung der bestandsprägenden Gewässerdynamik
- Verzicht auf das Einbringen nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen

Erhaltung natürlicher eutropher Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (LRT 3150) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Sicherung der biotopprägenden Gewässerqualität
- Sicherung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit Landlebensräumen der gebietstypischen Tierarten

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

Die vorgeschlagenen Intervalle zur Wiederholungsuntersuchung der Dauerbeobachtungsflächen sind nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 16: Turnus der Wiederholungsuntersuchungen in den FFH-LRT

Lebenstraumtyp	Turnus der Wiederholungsuntersuchung
*1340 Salzwiesen im Binnenland	alle zwei bis drei Jahre
3150 Natürliche eutrophe Seen	alle drei Jahre
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen	alle 2-3 Jahre
*6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen	alle 2-3 Jahre
*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	alle sechs Jahre

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Nutzung und Bewirtschaftung kommt im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ für die LRT *1340, 6212 und *6230 in Frage.

Bei binnenländischen Salzwiesen handelt es sich fast ausnahmslos um halbnatürliche Lebensgemeinschaften, die durch extensive Nutzungsformen wie Mahd oder Beweidung entstanden und daher als Biotope der Kulturlandschaft aufzufassen sind. Um für die Salzwiesen den Status quo zu sichern bzw. eine Verbesserung der Erhaltungszustände zu erzielen, ist eine regelmäßige extensive Bewirtschaftung bzw. Pflege sicherzustellen. Lediglich bei ganzjährig hohen Salzgehalten des Grundwassers können Halophytenfluren auch ohne Bewirtschaftung entstehen. In der Naturlandschaft waren halophile Lebensgemeinschaften, so vermutet WESTHUS (1984), nur kleinflächig an Salzquellen sowie Ufern von Gewässern mit salzhaltigem Wasser, vor allem im Bereich von Großwildtränken, entwickelt.

Bei Wegfall der Nutzung werden die Salzrasen langsam aber stetig durch andere Vegetation verdrängt. Besonders die als salzresistent einzustufenden Arten Schilf (*Phragmites australis*) und Quecke (*Elymus repens*) können auf brachgefallenen Salzwiesen sehr schnell die Vorherrschaft erlangen und durch ihren hohen Wuchs und ihre vegetative Ausbreitung zu überlegenen Konkurrenten der Halophyten werden und diese innerhalb weniger Jahre vollständig verdrängen, wie zahlreiche Untersuchungen sowohl von Küsten- als auch von binnenländischen Salzwiesen belegen (vgl. u.a. SCHMEISKY 1974, RAABE 1975, 1981, HÄRDLE 1984, WESTHUS 1984, WESTHUS et al. 1997).

Die seit vielen Jahren im Gebiet unter Auflagen durchgeführte Mahd, Mähweidenutzung bzw. reine Beweidung hat sich als erfolgreich in Bezug auf die Erhaltung der Salzwiesen erwiesen und sollte auch zukünftig auf diesen Flächen durchgeführt werden. Neben einer Schafbeweidung wie sie vielerorts auf Küstensalzwiesen durchgeführt wird, scheint nach neueren Beobachtungen an thüringischen Binnenland-Salzstellen (WESTHUS et al. 1997) die Rinderbeweidung eine empfehlenswerte Nutzungsalternative zur reinen Mahd darzustellen, die geeignet erscheint, die Salzpflanzengesellschaften zu erhalten bzw. zu entwickeln. WESTHUS et al. (1997) führen u.a. folgende Vorteile der Beweidung gegenüber der Mahd an:

- Durch Viehtritt entstehen vegetationsfreie Stellen, die von konkurrenzschwachen Arten (meist Einjährige) bzw. Pionierarten und -gesellschaften besiedelt werden, so dass die Pflanzenartenzahlen bei Beweidung in der Regel höher liegen als bei reiner Mahd.
- Beweidung fördert meist ein kleinräumiges Vegetationsmosaik und damit Strukturvielfalt, da die Teilflächen einer Weide in der Regel unterschiedlich stark abgefressen und zertreten werden, wohingegen eine reine Mahd zu einheitlicheren Beständen führt.
- Die Ausscheidungen der Rinder ergeben kleinräumige Nährstoffkonzentrationen, durch die nitrophile Salzarten wie u.a. *Rumex maritimus* (Strand-Ampfer), *Chenopodium rubrum* (Roter Gänsefuß), *Chenopodium glaucum* (Graugrüner Gänsefuß) gefördert werden können.
- Durch die Beweidung erfährt die Wirbellosen-Fauna eine geringere Schädigung als bei der Mahd.
- Bei Beweidung treten keine Verwertungs- bzw. Entsorgungsprobleme mit dem Mähgut auf.

Auf der Grundlage dieser neueren Untersuchungsergebnisse sowie den diesjährigen Beobachtungen wird für die zukünftige Bewirtschaftung des FFH-LRT *1340 folgendes Nutzungsmosaik empfohlen. Die angegebenen Termine sollen lediglich als ungefähre Richtwerte dienen:

Flächen nördlich der Wetter

- Eberstädter Salzwiese, Flurstück 39:
Zweischürige Mahd mit Mahdterminen ab Mitte Juni und Ende August. Das Mähgut ist auf der Fläche zu trocknen, es soll mindestens 24 Stunden, aber nicht länger als 5 Tage auf der Fläche liegen bleiben.
Alternativ bei ausreichender Abtrocknung der Fläche: Schaf- bzw. Rinderbeweidung ab Mitte Mai, Nachmahd Ende August/Anfang September oder Mahd ab Mitte Juni mit Nachbeweidung durch Schafe ab Ende August/Anfang September
- Flurteil „Weide“, Nordwestteil des Flurstücks 47:
Zweischürige Mahd mit Mahdterminen Mitte Juni und Ende August. Das Mähgut ist auf der Fläche zu trocknen, es soll mindestens 24 Stunden, aber nicht länger als 5 Tage auf der Fläche liegen bleiben.
- Flurteil „Weide“, Südteil des Flurstückes 41 und Südostteil des Flurstücks 47:
Rinderbeweidung ab Mitte Mai, ggf. nach Beendigung der Brutzeit von Wiesenbrütern, Nachmahd zum Zurückdrängen eventuell auftretender Weideunkräuter Ende August/Anfang September.

Flächen südlich der Wetter

- Flurteil „Wetterwiesen“, Flurstück 44 tlw.:
Rinderbeweidung ab Anfang Juni, Nachmahd zum Zurückdrängen eventuell auftretender Weideunkräuter Ende August/Anfang September.
- Flurteil „Wetterwiesen“, Flurstücke 44 tlw., 45, 49-52:
Zweischürige Mahd mit Mahdterminen Anfang Juni und Ende August. Das Mähgut ist auf der Fläche zu trocknen, es soll mindestens 24 Stunden, aber nicht länger als 5 Tage auf der Fläche liegen bleiben. Alternativ: Mahd in der ersten Junihälfte, Nachbeweidung mit Rindern oder Schafen ab Mitte August.

- Flurteil „Brühlwiesen“, Westteil des Flurstückes 69, Ostteil des Flurstücks 65:
Zweischürige Mahd mit Mahdterminen Anfang Juni und Ende August. Das Mahdgut ist auf der Fläche zu trocknen, es soll mindestens 24 Stunden, aber nicht länger als 5 Tage auf der Fläche liegen bleiben.
- Flurteil „Hinter den Erlen“, Ostteil des Flurstückes 71:
Zweischürige Mahd mit Mahdterminen Anfang Juni und Ende August. Das Mahdgut ist auf der Fläche zu trocknen, es soll mindestens 24 Stunden, aber nicht länger als 5 Tage auf der Fläche liegen bleiben.
Alternativ: Schafbeweidung ab Mitte Mai, Nachmahd Ende August/Anfang September oder Mahd in der ersten Junihälfte, Nachbeweidung mit Schafen ab Ende August/Anfang September.

Die Beweidung soll äußerst behutsam vorgenommen werden, wobei im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung auch die Frage der optimalen Beweidungsdauer und Viehbesatzstärke zu klären ist. Sofern nicht bereits erfolgt, wird empfohlen, für alle Flächen, auf denen sich Bestände des LRT *1340 befinden, HELP-Verträge mit den Nutzern abzuschließen, um eine aus Naturschutzsicht anzustrebende Bewirtschaftung sicher zu stellen.

Für die LRT 6212 und *6230 wird eine Schafbeweidung als optimal angesehen. Die im Bereich „Eilingswald“ anzutreffenden Bestände werden derzeit bereits regelmäßig beweidet, wobei eine Unterbeweidung mit den entsprechenden negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der LRT festzustellen ist. Zur Erhaltung und Entwicklung der Bestände ist in jedem Fall eine jährliche Beweidung des gesamten Magerrasen- und Borstgrasrasenareal vorzusehen, die ab Mitte/Ende April des Jahres durchgeführt werden kann. Um den vorhandenen Altgrasfilz effektiv zu beseitigen, erscheint ein möglichst früher „scharfer“ Weidegang als optimal geeignet. Eine Beweidung während der Monate Mai, Juni bis Mitte Juli reduziert nach QUINGER et al. (1994, S. 285) „– eine ausreichend hohe Besatzstärke vorausgesetzt – den Aufwuchs zufriedenstellend, so dass sich keine dichte Filzdecke bilden kann, eine Abschöpfung des Ertragszuwachses gegeben und die Offenhaltung der Fläche gewährleistet ist“. Die Schafbeweidung hat dabei möglichst im Durchtrieb zu erfolgen. Der Nachtpferch sollte in jedem Fall außerhalb der schutzwürdigen Flächen liegen. Zur Bewirtschaftung ertragsarmer Standorte wie Halbtrockenrasen und Borstgrasrasen muss eine Schafrasse nach QUINGER et al. (1994) in erster Linie folgende Eigenschaften erfüllen: Verbissfreudigkeit, Anspruchslosigkeit an die Futtergrundlage, ausgeprägter Herdentrieb, Pferchfähigkeit, Vitalität, Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten und Wetterhärte.

Erhaltungspflege

- Anlage und bedarfsweise Räumung von Gräben zur Erhaltung (und Entwicklung) der Halophytenflora und -vegetation:

Die in den letzten Jahren durchgeführten Grabenräumungen sowie die Anlage kleiner Stichgräben in stark vernässten Gebietsteilen haben sich äußerst positiv auf die Ausdehnung und Qualität der Salzvegetation ausgewirkt und in Verbindung mit einer konsequent durchgeführten Bewirtschaftung der Flächen dazu geführt, dass die Verschilfung stark abgenommen hat. Eine schonende Grabenräumung wird auch zukünftig in Zeiträumen zwischen zwei und drei Jahren nötig sein, um der Gefahr einer erneut auftretenden Aussüßung und Verschilfung der Halophytenrasen entgegenzuwirken und durch ein stärkeres Abtrocknen der Bodenoberfläche die Salzanreicherung im Oberboden positiv zu beeinflussen. Eine regelmäßige schonende Räumung folgender Gräben sollte im Rahmen der Maßnahmenplanung berücksichtigt werden:

Gebietsteile nördlich der Wetter

- Eberstädter Salzwiese: Kerngraben (bis zur Wetter), Diagonalgraben und darin mündender kleiner Stichgraben.
- Westteil des Flurstückes 47, Flurteil „Weide: kleiner Stichgraben entlang der Südgrenze des Schilfbestandes.
- Stichgraben zwischen Oberhörgerner Salzquelle und Grenzgraben. Vermutlich ist hier die Anlage weiterer Stichgräben nötig.

Gebietsteile südlich der Wetter

- Mittelgraben und seine Seitengräben von der derzeitigen Schilfgrenze bis zur Wetter, evtl. ist hier noch die Anlage weiterer Stichgräben nötig.

Die Grabenräumungen haben aber nicht nur das Ziel die Lebensbedingungen der Halophytenrasen zu verbessern, sondern dienen zudem auch dazu, bestimmte salztolerante Pflanzenarten, die mittlerweile nur noch in individuenarmen Restbeständen im Gebiet zu finden sind, zu fördern. Hierbei zu nennen ist insbesondere der Knotenblütige Sellerie (*Apium nodiflorum*) sowie die Pionierröhricht-Art *Schoenoplectus tabernaemontani* (Blaugrüne Teichbinse).

Grabenräumungen sollten möglichst schonend in den Wintermonaten durchgeführt werden. Um eine Ruderalisierung der Grabenränder zu verhindern, ist das Räumgut zu entfernen.

Zur Erhaltung des LRT *91E0 sind keine Maßnahmen erforderlich, er kann sich selbst überlassen bleiben.

Maßnahmen im Bereich von Salzquellen

- Freigelegte Ober-Hörgerner Salzquelle im Bereich der ehemaligen Deponie

Zur Erhaltung (und Förderung) halophiler Lebensgemeinschaften im Umfeld des Quelltopfes wurde vor einigen Jahren ein kleiner Stichgraben zum Grenzgraben hin gezogen. Dieser bedarf dringend der Räumung und sollte durch weitere Stichgräben ergänzt werden. Um die Reste der dortigen Salzrasen zu fördern, ist es notwendig die dortigen Schilfbestände mindestens zweischurig zu mähen.

Räumung von Kleingewässern

Zur Erhaltung der Kleingewässer (LRT 3150) ist es unumgänglich, ihre Verlandung hin und Wieder durch die Beseitigung von Schlamm und Pflanzenwuchs zu unterbinden, was durchaus nicht „unnatürlich“ ist, da auch in dynamischen Auen solche Vorgänge bei starker Wasserführung im Zuge von Auskolkungen auftreten. Die vorkommende Fauna ist auch an solche „Katastrophenereignisse“ angepasst, die Arten sind großenteils als Pionierarten anzusehen, die auch neu entstandene günstige Lebensraumsituationen rasch zu nutzen verstehen. Da die Eingriffe im vorliegenden Fall aber gezielt und künstlich ausgeführt werden, ist es sinnvoll, nicht alle Gewässer im gleichen Jahr zu entlanden, sondern diesen Prozess stufenweise in drei Abschnitten vorzunehmen. Auch sollten an jedem Kleingewässer an dem eine Entlandung durchgeführt wird, kleinere Teilflächen des Ufer- und Verlandungsbereiches nicht geräumt werden, damit von hier aus eine Wiederbesiedlung des Gewässers stattfinden kann. Die Zier-Seerosen sollten bei dieser Gelegenheit komplett mit entfernt werden. Dichte Rohrkolbenbestände können ebenfalls deutlich ausgedünnt werden. Kleinere und schütter wachsende Röhrichtpflanzen sind grundsätzlich erwünschter, da der oft dicht stehende Rohrkolben kleinräumig zu Verschattungen führen kann, die für wärmeliebende Arten ungünstig sind.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Entwicklungsmaßnahmen bieten sich vor allem zu Förderung und Regeneration von Salzpflanzengesellschaften an.

Ein entscheidender Faktor für hohe Salzgehalte im Oberboden ist die Verdunstung salzhaltigen Wassers an der Bodenoberfläche durch die es zur Akkumulation von Salzen in den oberen Bodenhorizonten kommt. Die Verdunstungsverluste werden durch kapillare Nachlieferung von salzhaltigem Grundwasser ausgeglichen, das wiederum verdunstet. Die Evaporationsrate und damit auch die Salinität im Oberboden ist verständlicherweise an heißen, windigen Sommertagen am größten und führt dann häufig zu Salzausblühungen an der Bodenoberfläche. Wie WESTHUS et al. (1997) darlegen, funktioniert dieser Mechanismus der Salzanreicherung jedoch nur bei einer gewissen Grundwasserdynamik und Vegetationsstruktur (vgl. Abb. 6). Ein ständig zu hoher Grundwasserspiegel, der eine starke Diffusion der Sole bewirkt ist dabei ebenso negativ zu bewerten wie ein zu niedriger, da in diesem Falle der Kapillaranstieg zur Oberbodenschicht nicht mehr möglich ist. Nach Untersuchungen von HUNDT (1969) sollte der Grundwasserspiegel während der Vegetationsperiode daher möglichst nicht unter 0,5 m absinken.

Ebenso verhindern hohe und dichte Pflanzenbestände die direkte Sonneneinstrahlung an der Bodenoberfläche und führen zur Abschwächung des Windes, was wiederum die Verdunstung und damit auch die Salzanreicherung behindert. Dieser „Aussüßungseffekt“ tritt z.B. in brachliegenden, bereits stark verschilften Salzwiesenbeständen ein. Die infolge Nutzungswegfall entstehende höhere und dichtere Krautschicht schwächt zudem durch starke Beschattung die Salzarten, bei denen es sich meist um extrem lichtliebende Arten handelt. Gerade für bestimmte konkurrenzschwache, kleinwüchsige und einjährige Arten unter den salzliebenden und salztoleranten Pflanzen, sind zudem mehr oder weniger regelmäßig gestörte Standorte wie Fahr- oder Trittspuren oder aber auch Wegränder von größter Wichtigkeit und garantieren deren Überleben.

Gemäß den zuvor beschriebenen ökologischen Zusammenhängen, sollten die Ziele der Salzwiesenpflege und -entwicklung im Untersuchungsgebiet sowohl in einer Maximierung der Salzanreicherung im Oberboden als auch in einer Erhöhung der Strukturvielfalt liegen. Da man aber weder Einfluss auf die Salzkonzentration des Grundwassers noch auf die Niederschlagsmenge hat, beschränken sich mögliche Maßnahmen zur Optimierung der Standortbedingungen der Salzarten vor allem auf:

- die Optimierung der Grundwasserstände sowie
- die Optimierung der Vegetationsstruktur durch die konsequente Durchführung der Bewirtschaftung, durch die sich diverse Störstellen (z.B. Fahrspuren und Trittstellen) zur Förderung halophiler Pionierarten von selbst ergeben.



Abb. 1: Schematische Darstellung der Salzanreicherung im Oberboden bei verschiedenen Grundwasserständen und bei zunehmender Verbrachung. (nach ANDRES aus WESTHUS et al. 1997).

Aufgrund dieser Sachverhalte ergeben sich folgende notwendige und empfehlenswerte Entwicklungsmaßnahmen im FFH-Gebiet:

Entwicklungsmaßnahmen im Bereich von Salzquellen

- Mineralquelle an der Junkermühle (Selzerbrunnen)

Zur Zeit der Erhebungen von FABER (1930) entsprang nordwestlich der Junkermühle unmittelbar neben dem Feldweg eine Mineralquelle (Selzerbrunnen), in deren Umfeld eine kleine Salzstelle ausgebildet war. Nach Ausführungen von KÜMMERLE (1981) wurde der Quellaustritt durch die in diesem Bereich erfolgte Verlegung des Abwasserkanals der Stadt Münzenberg gestört, so dass von der ehemaligen Salzflora heute nur noch Reste zu finden sind. Heute tritt die Sole an der westlichen Uferböschung des Mühlgrabens aus. Zur Förderung halophiler Lebensgemeinschaften sollte hier eine dem ursprünglichen Zustand ähnliche Situation wieder hergestellt werden, die jedoch eine hydrologische Fachplanung erfordert. Zudem müssen zuvor eigentumsrechtliche Fragen geklärt werden, da sich die betroffene Parzelle in Privateigentum befindet.

Mahd von Schilfflächen zur Regeneration von Halophytenvegetation.

Zur Regeneration ehemals vorhandener Salzwiesengesellschaften werden seit einigen Jahren einzelne Schilfflächen im Rahmen der Gebietspflege gemäht. Diese Maßnahme hat zu einer Ausdehnung der Salzrasen geführt. Zwar tragen einige der entstandenen Flächen bislang nur eine stark rudimentäre Halophytenvegetation, sie konnten aber im Rahmen der Untersuchung bereits als LRT *1340 erfasst werden, so dass eine Ausweitung der Maßnahme auf weitere potenzielle Schilfbereiche wie beispielsweise den Westteil der ehemaligen Viehweide (Flurstück-Nr. 69, Gem. Münzenberg, Fl. 17), wo heute noch Boddenbinsenrasen im Unterwuchs der stellenweise sehr lichten Schilfröhrichte anzutreffen sind, zu begrüßen ist. Weitere geeignete Flächen sind in Karte 5 dargestellt. Die Schilfmahd ist in Verbindung mit einer schonenden Entwässerung durchzuführen. Bei ausreichender Abtrocknung des Oberbodens kann das Zurückdrängen des Schilfes auch durch eine Rinderbeweidung erfolgen.

In der Prioritätenabwägung zwischen Tierwelt und Lebensraumtypen ist dem prioritären LRT *1340 auf Grund seiner Bedeutung und Gefährdung eindeutig Vorrang einzuräumen.

Weitere Entwicklungsmöglichkeiten ergeben sich im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ am Westrand des Gebietes südlich der Wetter. Hier finden sich Frischwiesenbestände, die durch einen größeren Artenreichtum und das Vorkommen einiger Magerkeitszeiger auffallen. Da für diesen Bereich bereits HELP-Verträge abgeschlossen wurden, ist davon auszugehen, dass eine zur Erhaltung und Weiterentwicklung des Frischgrünlandbestandes erforderliche extensive Wiesennutzung (zweischürige Mahd ohne Düngung, mit Abtransport des Mähgutes) bereits stattfindet. Eine solche ist auch zukünftig sicherzustellen, um eine weitere Aushagerung und Aufwertung des Bestandes zu erreichen.

Für den LRT *91E0 wären Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebietes erforderlich (Wiederherstellung der natürlichen Gewässerdynamik), auf deren Darstellung hier verzichtet wird.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Die derzeitigen Ausgangsbedingungen lassen, die Umsetzung der empfohlenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vorausgesetzt, eine positive Weiterentwicklung des FFH-Gebietes und insbesondere des LRT *1340 erwarten. Von den aktuell nicht als LRT angesprochenen Frischwiesen im Westen des Gebietes ist zumindest für Teilflächen aufgrund der aktuellen Arten- und Strukturausstattung eine Regeneration zu artenreichen, durch lebensraumtypische Arten gekennzeichneten Beständen durchaus denkbar. Für die Tümpel und die Auwaldreste bestehen nach entsprechenden Entlandungs-, Gewässerrenaturierungs- bzw. Wiedervernässungsmaßnahmen gute Entwicklungsmöglichkeiten.

Tab. 17: FFH-LRT und Entwicklungsmöglichkeiten

Lebensraumtyp	Entwicklungsmöglichkeiten
*1340 Salzwiesen im Binnenland	Entwicklung mittelfristig möglich
3150 Natürliche eutrophe Seen	Entwicklung mittelfristig möglich
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen	Entwicklung mittel- bis langfristig möglich
*6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen	Entwicklung mittel- bis langfristig möglich
*91E0 Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	Entwicklung langfristig möglich

10 Literatur

- BECKER C. 1995: Das Salzquellgebiet zwischen Münzenberg, Eberstadt und Ober-Hörgern im Jahre 1974. Unveröffentl. Hausarbeit für das Lehramt an Haupt- und Realschulen am Fachbereich Didaktik der Chemie der Universität Frankfurt/M., 79 S. + 9 S. ANHANG
- BELLMANN H. 1993: Heuschrecken - beobachten, bestimmen. 2. Aufl., 349 S., Augsburg.
- BELLMANN H. 1993: Libellen - beobachten, bestimmen. 2. Aufl., 274 S., Augsburg.
- BEUTLER H. & D. BEUTLER 2002: Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg.- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1,2), 179 S., Potsdam.
- BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE, & P. PRETSCHER 1998: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg, 434 S.
- BLAB J. & O. KUDRNA 1982: Hilfsprogramm für Schmetterlinge. - Naturschutz aktuell Nr. 6, 135 S., Greven.
- BLÖCHER E. 1932: Salinen und Salzhandel in der Wetterau mit besonderer Berücksichtigung von Bad Nauheim im 17. und 18. Jahrhundert.- Mitt. Oberhess. Geschichtsver., N.F. 30, S. 56-128
- BÖNSEL D., P. SCHMIDT & A. MALTEN 1997: Naturschutzgebiet „Salzwiesen von Münzenberg“. Erfolgskontrolle auf den salzbeeinflussten Standorten.- Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt. I-IV, 1-129 + 3 Karten.
- BROCKMANN E. 1989: Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen.
- BUTTLER K.P., R. CEZANNE, A. FREDE, T. GREGOR, S. HODVINA & R. KUBOSCH 1997: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (3. Fassung), 152 S. – In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1996: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.
- DETZEL P. 1998: Die Heuschrecken Baden – Württembergs.- 580 S., Stuttgart.
- DEUTSCHER WETTERDIENST IN DER US-ZONE (Hrsg.) 1949/50: Klima-Atlas von Hessen. Bad Kissingen.
- EBERT G. & E. RENNWALD 1991a (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. 552 S. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- EBERT G. & E. RENNWALD 1991b (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. 535 S. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- EBERT G. 1994 (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 3: Nachtfalter I. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.
- ELLENBERG H., H.E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH & W. WERNER 2001: Zeigerwerte der Pflanzen in Mitteleuropa.- Scripta Geobotanica XVIII (3. Aufl.), 262 S., Göttingen.
- FABER K. 1930: Die Salzstellen und die Salzflora der Provinz Hessen-Nassau und ihrer Nachbargebiete.- Ber. oberhess. Ges. Natur- u. Heilkde. Gießen, Naturwiss. Abt., N.F. 13: 49-129.
- FANDREY H. & H. SPRANKEL 1983: Etho-ökologische Untersuchungen zur Avifauna des NSG „Salzwiesen von Münzenberg“. - Beiträge zur Naturkunde der Wetterau 3 (2): 105-130.
- GRENZ M. & A. MALTEN 1997: Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden „1996“.
- GÜNTHER R. (Hrsg.) 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - 825 S., Jena.
- HÄRDTLE W. 1984: Vegetationskundliche Untersuchungen in Salzwiesen der ostholsteinischen Ostseeküste.- Mitt. Arb.-gem. Geobot. Schl.-Holst. u. Hmb., Heft 34, 142 S. Kiel
- HESS K. & H. NAGEL 1978: Das Salzgebiet zwischen Münzenberg, Eberstadt und Oberhörnern im Jahre 1976.- Jber. wetterau. Ges. ges. Naturkunde, 129.-130. Jg., S. 45-64

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

- HESS K. 1976: Bedrohte oberhessische Salzpflanzen.- Natur und Museum 106(2): 33-44
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & GEOLOGIE 2005: Umweltatlas Hessen.– <http://atlas.umwelt.hessen.de>.
- HIGGINS L. G. & N. D. RILEY 1978: Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. 377 S., Hamburg.
- HUNDT R. 1969: Wiesenvegetation, Wasserverhältnisse und Ertragsverhältnisse im Rückhaltebecken bei Kelbra an der Helme.- Mitt. Inst. Wasserwirt. 30: 13-99.
- INGRISCH S. 1980: Vorläufige Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Geradflügler (Insekten). Stand Ende 1979. - Hessische Landesanstalt für Umwelt (Ed.), 19 S., Wiesbaden.
- INGRISCH S. & G. KÖHLER 1998: Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.); Bearbeitungsstand 1993, geändert 1997. - In: BINOT et al. 1998: 252 - 254.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEODÄSIE (Hrsg.): Karte der Bundesrepublik Deutschland 1:1000 000 – Landschaften (Namen und Abgrenzungen).– Selbstverlag, Frankfurt/Main. 1 S.
- JECKEL G. 1977: Flora und Vegetation des NSG „Salzfloragebiet bei Schreyahn“ in NE-Niedersachsen.- Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 19/20, S. 241-251, Todenmann – Göttingen.
- JEDICKE E. 1992: Die Amphibien Hessens - 152 S., Stuttgart.
- JEDICKE E. 1997: Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk III: Amphibien. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- JÖDICKE R. 1992: Die Libellen Deutschlands - Eine systematische Liste mit Hinweisen auf aktuelle nomenklatorische Probleme. - Libellula 11: 89-112.
- KLAUSING O. 1988: Die Naturräume Hessens.– Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, H. 67, 43 S., 2. Aufl., Wiesbaden.
- KLINGSHIRN I. & M. LABASCH (Bearbeiter) 1998: Artenschutzorientierter Nutzungsverbund für Grünland-Biotop in Hessen am Beispiel des Wetterau-Kreises (Naturräume Wetterau und Vogelsberg), Teil 3 Planung. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz. 22 S.
- KORNECK D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschland.- Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, S. 21-187, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- KRISTAL P. M. & E. BROCKMANN 1997: Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. (Zweite Fassung, Stand 31.10.1995), 56 S. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.
- KUHN K. & K. BURBACH 1998: Libellen in Bayern. - 333 S., Stuttgart.
- KÜMMERLE E. 1981: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1 : 25000 Blatt Nr. 5518 Butzbach. Wiesbaden.
- LABASCH M & I. KLINGSHIRN (Bearbeiter) 1998: Flächige vegetationsökologische Untersuchungen im Naturschutzgebiet „Salzwiesen von Münzenberg.- Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung (Fachbereich 17: Agrarwissenschaften und Umweltsicherung) der Universität Gießen.- Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Gießen. 57 S. + 5 S. Anhang.
- LABASCH M. (Bearbeiter) 1999: Biomonitoring 1999 im NSG „Salzwiesen von Münzenberg“. Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung (Fachbereich 17: Agrarwissenschaften und Umweltsicherung) der Universität Gießen.- Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Gießen. 27 S. + 1 Karte.
- LABASCH M. 2001: Erfolgskontrolle 2000/2001 im NSG „Salzwiesen von Münzenberg“- Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung (Fachbereich 17: Agrarwissenschaften und Umweltsicherung) der Universität Gießen.- Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Gießen. I-III, 21 S.

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

- MEYNEN E. & J. SCHMIDTHÜSEN (Hrsg.) 1953-1962 : Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.- Selbstverlag, Remagen, 1339 S.
- MORKEL C., S. PFAFF, A. SCHMIDT & V. WOLTERS 1998: Artenschutzorientierter Nutzungsverbund für Grünland-Biotope in Hessen am Beispiel des Wetterau-Kreises (Naturräume Wetterau und Vogelsberg), Teil 2 Zoologie (Insecta: Saltatoria, Heteroptera, Lepidoptera, Coleoptera: Carabidae), Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz. 145 S.
- OTT J. & W. PIPER 1998: Rote Liste der Libellen (Odonata). - In: BINOT et al. S. 260 - 263.
- PATRZICH R., A. MALTEN & J. NITSCH 1997: Rote Liste der Libellen Hessens (1. Fassung, Stand: September 1995), 24 S. In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.
- PEPPLER-LISBACH C. & J. PETERSEN 2001: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 8 Calluno-Ulicetea (G3), Teil 1: Nardetalia strictae Borstgrasrasen. 117 S., Göttingen.
- PREISING E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER 1990: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme – Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers.– Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen Heft 20/8, 47-161, Hannover.
- QUINGER B., M. BRÄU & M. KORNPORST. 1994: Lebensraumtyp Kalkmagerrasen- 2. Teilband.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 (Projektleiter A. RINGLER).- Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 317 S., München.
- RAABE E.-W. 1975: Über die jüngere Entwicklung des Salzmoores zwischen Kurpark und Beste in Bad Oldesloe.- Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst., Bd. 45, S. 47-62. Kiel
- RAABE E.-W. 1981: Über das Vorland der östlichen Nordsee-Küste.- Mitt. Arb.-gem. Geobot. Schl.-Holst. u. Hmb., Heft 31, 118 S. Kiel
- SCHARPFF H.-J. 1974: Verbreitung und Dynamik der mineralwasserbeeinflussten Grundwässer der Wetterau/Hessen.- Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch. 70, S. 103-158
- SCHARPFF H.-J. 1981: Mineralwässer. In: KÜMMERLE E. 1981: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 5518, S. 130-139. Wiesbaden.
- SCHMEISKY H. 1974: Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen in Strandrasen des Graswarders vor Heiligenhafen/Ostsee.- Diss. Universität Göttingen. 103 S. Göttingen
- SCHNEDLER W. 1979: NSG "Salzwiesen von Münzenberg". Zustandsbericht, Ziele des Naturschutzes, Erforderliche Maßnahmen. Unveröffentlichtes Mskr. 59 S. + Karten
- SCHRADER L. 1978: Erläuterungen zur Bodenkarte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 5518 Butzbach. Wiesbaden.
- SNB = SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1987 (Ed.): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. - Schweizerischer Bund für Naturschutz, 516 S., Basel.
- SSYMANK A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.
- STÄHLIN A. & D. BOMMER 1958: Grünlandwirtschaftliche Untersuchungen an binnendeutschen Salzstandorten.- Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau, Bd. 106, S. 321-336
- STERNBERG K. & R. BUCHWALD 2000: Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1 & 2. - Stuttgart.
- WEIDEMANN H.-J. 1986: Tagfalter, Band 1: Entwicklung - Lebensweise. - Neumann-Neudamm, 282 S., Melsungen.
- WEIDEMANN H.-J. 1988: Tagfalter Band 2. Biologie - Ökologie - Biotopschutz. Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen, 372 S.

- WESTHUS W. 1984: Zur Entstehung und Pflegebedürftigkeit herzynischer Binnensalzstellen, dargestellt am Beispiel der "Solwiese" (NSG "Schloßberg-Solwiesen", Kr. Nordhausen).- Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch., 24(3), S. 177-188
- WESTHUS W., F. FRITZLAR, J. PUSCH, T. VAN ELSSEN & C. ANDRES 1997: Binnensalzstellen in Thüringen - Situation, Gefährdung und Schutz.- Naturschutzreport Heft 12/1997, 193 S. Jena.
- WIEGAND K. 1981: Hydrogeologie. In: KÜMMERLE E.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000 Blatt Nr. 5518, S. 115-143. Wiesbaden.
- ZUB P. 1996: Die Widderchen Hessens - Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. - Mitt. Int. Ent. Verein, Supplement IV.
- ZUB P., P. M. KRISTAL & H. SEIPEL 1997: Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.

11 Anhang

11.1 Exemplarische Bewertungsbögen

Beim LRT 6230 konnten nicht wie vorgesehen zwei Bewertungsbögen ausgefüllt werden, da im Gebiet nur eine Borstgrasrasenfläche vorhanden ist.

11.2 Ausdrücke der Reports der Datenbank

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

11.3 Photodokumentation



Foto 1: Blick auf Dauerfläche 1 (LRT *6230, Polygalo-Nardetum).



Foto 2: Blick auf Dauerfläche 2 (LRT *6230, Polygalo-Nardetum).



Foto 3: Blick auf Dauerfläche 3 (LRT *1340, *Eleocharis-uniglumis*-Gesellschaft).



Photo 4: Blick auf Dauerfläche 4 (LRT *1340, *Scirpetum maritimi*).



Foto 5: Blick auf Dauerfläche 5 (LRT *1340, Spargulario-Puccinellietm distantis).



Foto 6: Blick auf Dauerfläche 6 (LRT *1340, Juncetum gerardi).



Foto 7: Blick auf Dauerfläche 7 (LRT *1340, *Juncetum gerardi*).



Foto 8: Blick auf Dauerfläche 8 (LRT *1340, *Juncetum gerardi*).



Photo 9: Blick auf Dauerfläche 9 (LRT *1340, *Carex-distans*-Gesellschaft).



Photo 10: Blick auf Dauerfläche 10 (LRT 6210, *Gentiano-Koelerietum agrostietosum*).



Photo 11: Blick auf Dauerfläche 11 (LRT 6210, Gentiano-Koelerietum agrostietosum).



Photo 12: Blick auf Dauerfläche 12 (LRT 3150, Lemnetum trisulcae).



Photo 13: Blick auf Dauerfläche 13 (LRT 3150, *Myriophyllum-verticillatum*-Gesellschaft).



Photo 14: Blick auf Vegetationsaufnahme 14 (LRT *91E0).



Photo 15: Blick auf Vegetationsaufnahme 15 (LRT *91E0).



Foto 16: *Glaux maritima* (Milchkraut).



Foto 17: *Hordeum secalinum* (Roggen-Gerste).



Foto 18: *Trifolium fragiferum* (Erdbeer-Klee).



Foto 19: *Eleocharis uniglumis* (Einspelzige Sumpfbirse).



Foto 20: *Carex otrubae* (Hain-Segge)



Photo 21: *Aster tripolium*
(Strand-Aster).



Photo 22: *Plantago maritima*
(Strand-Wegerich).



Photo 23: *Lotus glaber*
(Schmalblättriger Hornklee)



Photo 24: *Triglochin maritimum*
(Strand-Dreizack).



Photo 25: Blüte von *Spergularia salina* (Salz-Schuppenmiere).



Photo 26: *Carex distans* (Lücken-Segge).



Foto 27: *Bolboschoenus maritimus* (Echte Meerbinse).



Photo 28: *Lestes barbarus* (Südliche Binsenjungfer).



Photo 29: *Polygala vulgaris* (Gewöhnliche Kreuzblume).



Photo 30: *Lemna trisulca* (Dreifurchige Wasserlinse).



Photo 31: Verschilfte und versumpfte Eberstädter Salzwiese im Jahre 1990.



Photo 32: Eberstädter Salzwiese nach der Pflegemahd 1997.



Photo 33: Eberstädter Salzwiese im Sommer 2005.



Photo 34: Blick von Süden auf die Eberstädter Salzwiese mit Kergraben (links) und Diagonalgraben.



Photo 35: Verschilfter Quelltopf westlich der Eberstädter Salzwiese.



Photo 36: Freigelegte Salzquelle im Jahre 1978.



Photo 37: Überblick über die Magerrasen im Flurteil „Eilingswald“



Photo 38: Beeinträchtigung der Magerrasen durch Unterbeweidung.

11.4 Gesamtartenliste erfasster Tiere

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

Gesamtartenliste Amphibien

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

RLH = Rote Liste Hessen

RLD = Rote Liste BRD

FFH = FFH-Richtlinie

II = Anhang II

IV = Anhang IV

BAV = Bundesartenschutzverordnung

§ = besonders geschützt

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
3*	3		§	<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch

Gesamtartenliste Tag- und Dickkopffalter

mit der Einordnung in Falterformationen (in Einzelfällen abgeändert, nach BLAB & KUDRNA (1982), der Angabe des Gefährdungsgrades nach den Roten Listen für den Regierungsbezirk Gießen und für Hessen (KRISTAL & BROCKMANN 1997, ZUB et al. 1997), für die BRD (PRETSCHER 1998) sowie des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung und der FFH-Richtlinie.

Die Falterformationen (Auswahl):

I. Ubiquisten

Bewohner blütenreicher Stellen der unterschiedlichsten Art.

II. Mesophile Offenlandarten

Bewohner nicht zu hoch intensivierter, grasiger, blütenreicher Bereiche des Offenlandes (alle Wiesengesellschaften, Wildkraut- und Staudenfluren) einschließlich der Heckenlandschaften und Waldrandökotone.

III. Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche

Bewohner blütenreicher Stellen, vor allem im Windschatten von Wäldern und Heckenzeilen, z. T. auch in windgeschützten Taleinschnitten.

IV. Mesophile Waldarten

Bewohner äußerer und innerer Grenzlinien, Lichtungen und kleiner Wiesen der Wälder auf mäßig trockenem bis mäßig feuchten Standorten mit guter Nährstoffversorgung sowie der bodensauren Wälder.

V. Xerothermophile Offenlandarten

Bewohner der Kraut- und Grasfluren trockenwarmer Sand-, Kies- und Felsstandorte.

VI. Xerothermophile Gehölzbewohner

Bewohner lichter Waldpflanzengesellschaften trockenwarmer Standorte.

VII. Hygrophile Offenlandarten

Bewohner feuchter Grünländereien.

FF = Falterformation

RLM = Rote Liste Mittelhessen (Regierungsbezirk Gießen)

RLH = Rote Liste Hessen

RLD = Rote Liste BRD

BA = Bundesartenschutzverordnung

§ besonders geschützte Art

§§ streng geschützte Art

FFH = FFH-Richtlinie

II Anhang II

IV Anhang IV

Definition der Gefährdungseinstufungen:

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

3 = gefährdet
 R = extrem selten
 G = Gefährdung anzunehmen
 D = Datenlage unzureichend

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

Weitere Angaben:

V = Arten der Vorwarnliste (zurückgehende Art)

FF	RLM	RLH	RLD	FFH	BA	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
II						<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Brauner Waldvogel
IV						<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen
II					§	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Heuwiesenvögelchen
II		3			§	<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht
IV						<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter
II					§	<i>Lycaena phleas</i>	Kleiner Feuerfalter
II						<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge
II					§	<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett
I						<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge
I						<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling
II						<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling
I						<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling
II					§	<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling
IV						<i>Thymelicus lineolus</i>	Schwarzkolbiger Dickkopffalter
IV						<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Dickkopffalter

Gesamtartenliste Heuschrecken

mit Angabe der ökologischen Ansprüche hinsichtlich der Milieufeuchte (F) und ihres Vorkommens in bestimmten Vegetationsschichten (V), in Einzelfällen abgeändert, nach INGRISCH (1980) sowie der Gefährdungsgrade nach den Roten Listen der BRD (INGRISCH & KÖHLER 1998) und Hessens (GRENZ & MALTEN 1997).

Es bedeuten bei den Ansprüchen an die Feuchte:

X = xerophil (Vorkommen an trockenen Standorten)

M = mesophil (Vorkommen an frischen Standorten)

H = hygrophil (Vorkommen an feuchten Standorten)

Bei Arten, die eine breitere ökologische Valenz zeigen, wurde das Hauptvorkommen unterstrichen.

Es bedeuten bei dem Vorkommen in bestimmten Vegetationsschichten:

B = Boden oder Laubstreu

G = Gras- und Krautschicht (z.B. auf Wiesen, in Binsengesellschaften)

S = Strauchschicht (auf Gebüsch)

K = Kronenschicht (auf Bäumen)

FF = Falterformation

RLM = Rote Liste Mittelhessen (Regierungsbezirk Gießen)

RLH = Rote Liste Hessen

RLD = Rote Liste BRD

BA = Bundesartenschutzverordnung

§ besonders geschützte Art

§§ streng geschützte Art

FFH = FFH-Richtlinie

II Anhang II

IV Anhang IV

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5518-301 „Salzwiesen von Münzenberg“

Definition der Gefährdungseinstufungen:

- 0 = ausgestorben oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

Weitere Angaben:

V = Arten der Vorwarnliste (zurückgehende Art)

F	V	RLH	RLD	BA	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
XMH	G				<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer
XM	G				<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer
X	B-G				<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer
XMH	G	3			<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer
XMH	G				<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer
MH	G-S	3	3		<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke
XMH	G				<i>Conocephalus discolor</i>	Langflüglige Schwertschrecke
XMH	G				<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke
XMH	G				<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer
XMH	S				<i>Pholidoptera griseoapt.</i>	Gew. Strauchschrecke
H	G	3	2		<i>Stethophyma grossus</i>	Sumpfschrecke
XMH	G-K				<i>Tettigonia viridissima</i>	Großes Heupferd

Gesamtartenliste Libellen

mit Angabe der Gefährdungsgrade nach der vorläufigen Roten Liste Hessens (PATRICH et al. 1994) und der Roten Liste der BRD (OTT & PIPER 1998) sowie der Einstufung in der FFH-Richtlinie und des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung.

RLH = Rote Liste Hessen

RLD = Rote Liste BRD

FFH = FFH-Richtlinie

II = Anhang II

IV = Anhang IV

BAV = Bundesartenschutzverordnung

§ = besonders geschützt

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissensch. Name	Deutscher Name
			§	<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer
			§	<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer
	V		§	<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle
			§	<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer
			§	<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle
2	2		§	<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer
			§	<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer
			§	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck
3	3		§	<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle
3	3		§	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle
			§	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle
			§	<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle

11.5 Kartenausdrucke

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 2: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope
- Karte 3: Nutzungen
- Karte 4: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet
- Karte 5: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet, inkl. HELP-Vorschlagsflächen