

Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Salzwiesen von Wisselsheim“ (5618-301)



Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt



**Planungsgemeinschaft
Landschaft
Ökologie
Naturschutz**

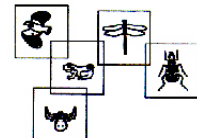
Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt

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 von:



**FACHBÜRO
FAUNISTIK
UND
ÖKOLOGIE**



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

Pohlheim im November 2005

Inhaltsverzeichnis

Kurzinformation zum Gebiet	3
1 Aufgabenstellung	4
2 Einführung in das Untersuchungsgebiet	5
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	5
Geographische Lage	5
Naturräumliche Einordnung	5
Klima	5
Entstehung des Gebietes	6
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	8
3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)	9
3.1 LRT *1340 Salzwiesen im Binnenland	9
3.1.1 Vegetation	9
3.1.2 Fauna	11
3.1.3 Habitatstrukturen.....	11
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	11
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	11
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	11
3.1.7 Schwellenwerte	11
3.2 LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion	12
3.2.1 Vegetation	12
3.2.2 Fauna	12
3.2.3 Habitatstrukturen.....	13
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	13
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	13
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	14
3.2.7 Schwellenwerte	14
3.3 LRT *91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	14
3.3.1 Vegetation	14
3.3.2 Fauna	14
3.3.3 Habitatstrukturen.....	15
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung	15
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen	15
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	15
3.3.7 Schwellenwerte	15
4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	16
5 Biotoptypen und Kontaktbiotope	17
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	17
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	17
6 Gesamtbewertung	18
Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	18

7	Leitbilder, Erhaltungsziele.....	20
7.1	Leitbilder	20
7.2	Erhaltungsziele	21
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten.....	22
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	22
8.2	Entwicklungsmaßnahmen	24
9	Prognose zur Gebietsentwicklung	27
10	Literatur.....	28
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	25
Tab.1:	Ausgewählte Klimadaten für das Untersuchungsgebiet	6
Tab. 2:	Liste der in der Vegetationsperiode 2005 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen salztoleranten und salzliebenden Pflanzenarten.	9
Tab. 3:	Erhaltungszustand des LRT *1340 Salzwiesen	11
Tab. 4:	Schwellenwerte des LRT *1340	12
Tab. 5:	Libellenliste des untersuchten Wetterabschnittes (LRT 3260)	13
Tab. 6:	Schwellenwerte des LRT 3260.	14
Tab. 7:	Schwellenwerte des LRT *91E0.....	15
Tab. 8:	Kontaktbiotope und ihr Einfluss auf das FFH-Gebiet (sortiert nach ihren prozentualen Flächenanteilen).....	17
Tab. 9	Gegenüberstellung der Angaben des Standarddatenbogens (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerfassung (GDE).....	18
Tab. 10:	Prioritätenliste der Lebensraumtypen	20
Tab. 11:	Turnus der Wiederholungsuntersuchungen in den FFH-LRT	22
Tab. 12:	FFH-LRT und Entwicklungsmöglichkeiten	27

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Salzwiesen von Wisselsheim" (Nr. 5618-301)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Wetteraukreis
Lage:	Wetterniederung zwischen Wisselsheim und Steinfurth mit einem Lebensraumkomplex aus binnenländischen Salzwiesen, Frischgrünland, kleinflächigen Flutrasen, ausgedehnten Schilfröhrichten sowie dem Flusslauf der Wetter mit streckenweise begleitendem einreihigem Auwaldfragment.
Größe:	24 ha (SDB), 23 ha (GIS)
FFH-Lebensraumtypen:	*1340 Salzwiesen im Binnenland (1,95 ha): A,B,C 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> (0,22 ha): C *91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (1,28 ha): C
FFH-Anhang II – Arten	–
Naturraum:	D 53 Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	136 – 141 m ü. NN
Geologie:	holozäne und pleistozäne Ablagerungen der Wetter (holozäne lehmige Abschwemmassen, mit hohem Anteil an Lößlehm, kiesige, z.T. sandige, pleistozäne Terrassensedimente der Wetter) über unterdevonischem Schiefer
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 5618-301 „Salzwiesen von Wisselsheim“ wurde vom Regierungspräsidium in Darmstadt, Abteilung Ländlicher Raum, Forsten, 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 2005 (Anlage 1 des Werkvertrags) sowie am „Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT)“ (Anlage 2 des Werkvertrages). Eine ergänzende zoologische Erhebung wurde zur Charakterisierung und Bewertung des LRT 3260 beauftragt und durch das Fachbüro Faunistik & Ökologie (Kurt Möbus) durchgeführt. Die Erhebung war auf die Tiergruppe der Libellen in dem als LRT erfassten Wetterabschnitt (vgl. Karte 1) beschränkt. Die Erfassung der Libellenfauna erfolgte mit einfachen Nachweismethoden (Beobachten, Käschern und ggf. Suche nach Exuvien) und wurde am 9. und 27. Juli sowie am 30. August 2005 durchgeführt. Systematik und Nomenklatur entsprechen PATRZICH et al. (1997). Angaben zur Biologie, Ökologie und Faunistik sind ggf. an BELLMANN (1993), KUHN & BURBACH (1998) und STERNBERG & BUCHWALD (2000) angelehnt.

Die im Rahmen der Grunddatenerhebung 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 vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (LRT) insgesamt 10 Vegetationsaufnahmen erstellt, von denen 8 mittels Magneten dauerhaft 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 Photos, Karten, Bewertungsbögen und Reports der Datenbank.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Geographische Lage

Das FFH-Gebiet „Salzwiesen von Wisselsheim“ umfasst einen circa 1,2 km langen Auenabschnitt der Wetter zwischen Wisselsheim und Steinfurth und liegt in den Gemarkungen Wisselsheim, Bad Nauheim, Nieder-Mörlen und Steinfurth der Stadt Bad Nauheim im Wetteraukreis. Die Grenzziehung des FFH-Gebietes ist identisch mit der des seit 1982 existierenden Naturschutzgebietes „Salzwiesen von Wisselsheim“ (vgl. StAnz Nr. 8/1982, S. 400-402). Es liegt zudem in dem 12029 ha großen Vogelschutzgebiet „Wetterau“ (5519-401).

Das Gebiet fällt in den Zuständigkeitsbereich des Forstamtes Nidda und des Regierungspräsidiums Darmstadt. Es ist auf dem Meßtischblatt 5516 Friedberg 5518 topographisch erfasst, besitzt eine Größe von 23 ha und erstreckt sich über Höhenlagen von 136 - 141 m ü. NN.

Naturräumliche Einordnung

Das FFH-Gebiet liegt, KLAUSING (1988) folgend, weitgehend im Süden des Naturraumes Butzbacher Becken (234.20) einer Teileinheit der Wetterau (234.00). Das Butzbacher Becken stellt sich als vorwiegend ackerbaulich genutzte, flachwellige Landschaft dar, die entlang ihrem Ostrand von der Wetter und am Südrand von der Usa durchflossen wird (SCHWENZER 1967). Die Wetterau zeichnet sich durch eine ausgesprochene Klimagunst aus. 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 500-600 mm im Jahresmittel relativ gering (vgl. Tab. 1). 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), dem das Untersuchungsgebiet zuzurechnen ist, von der Horloffsenke (Hungener Höhen und Horloffniederung).

Das BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie (SSYMANK et al. 1998) sieht nur eine Zuordnung zu 69 naturräumlichen Haupteinheiten vor, die auf der naturräumlichen Gliederung von MEYNEN & SCHMIDT HÜSEN (1953-1962) und der Landschaftsgliederung des INSTITUTS FÜR ANGEWANDTE GEODÄSIE (1979) basiert. Nach dieser Einteilung liegen die Salzwiesen von Wisselsheim vollständig in der Haupteinheit D 53 Oberrheinisches Tiefland.

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.

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5618-301 „Salzwiesen von Wisselsheim“

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	501 - 600 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Frühling	126 – 150 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Sommer	176 – 200 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Herbst	126 – 150 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	626 – 650 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.

Die Wisselsheimer Salzquellen treten aus unterdevonischem Schiefer (Oppershofener Schiefer) aus, der im Bereich von Klüften eine Wasserwegsamkeit aufweist und noch der Hochscholle des Taunus zuzurechnen ist. Das Gestein liegt im Wettertal unter einer ca. 10 m mächtigen Talfüllung in Form von lehmigen bis sandig-kiesigen Abschwemm Massen. Der oberflächennahe Untergrund des FFH-Gebietes ist von holozänen Ablagerungen geprägt. Es handelt sich um überwiegend tonig-lehmige Talfüllungen, mit hohem Anteil an Lößlehm, die als Hochflut- und Auensedimente beiderseits der Wetter abgelagert wurden und nach oben hin stellenweise durch humose bis anmoorige Bildungen abgeschlossen werden. Unter den holozänen Hochflutablagerungen folgen kiesige, z.T. sandige, pleistozäne Terrassensedimente (t5-Terrasse) der Wetter (KLEIN & MARTIN 1987, FRIEDRICH & FRITSCH 1987). Nachfolgendes Profil (Bohrung 48, entnommen KÜMMERLE 1976), das am Fahrweg zum Hofgut Löwenthal, ca. 100 m westlich der Wetterbrücke erbohrt wurde, soll den Aufbau der Talfüllung beispielhaft verdeutlichen:

- 1,8 m	Schluff bis Ton, braun, unten grau, teilweise feinsandig	Holozän
- 2,4 m	Feinkies, hellgrau, sandig, schwach schluffig	Holozän
- 4,0 m	Schluff bis Ton, dunkelgrau, feinsandig	Holozän
- 5,0 m	Feinsand, dunkelgrau	Holozän
- 7,4 m	Kies und Feinsand, weiß bis dunkelgrau	Pleistozän, (t5-Terrasse der Wetter)
- 10,0 m	Schluff, blaugrau, feinsandig, mit Quarz-/Quarzit- und Schieferbruchstücken	Unterdevon

Vorherrschende Bodentypen des Untersuchungsgebietes sind Gley und Brauner Auenboden (Vega).

Wesentliche Voraussetzung für die Entstehung des Halophytenstandortes ist das Aufsteigen von mineralischem Tiefenwasser, das sich oberflächennah mit süßem Grundwasser vermischt. Der Ursprung der hochkonzentrierten Mineralwässer ist bislang nicht vollständig geklärt. Am wahrscheinlichsten gilt die Theorie von SCHARPFF (1974), dass es sich bei den Solen um Auslaugungsprodukte der Zechsteinsalze des Fuldaer Beckens handelt, die in westlicher Richtung (unter dem Vogelsbergmassiv hindurch) abströmen und im hydraulischen Entlastungsbereich von Störungszonen in der Wetterau wieder aufsteigen. Die Wisselsheimer Quellen und hier insbesondere der nahe der Wetter gelegene „Selzerbrunnen“ sind auf die sogenannte Eichberg-Verwerfung zurückzuführen, die in südwestlicher Richtung bis zum Hofgut und von dort aus nach Südsüdost verläuft (SCHÖNHALS 1936, LOCHTE 1995). Ein weiterer, von SCHÖNHALS (1936) vermuteter Störungsbereich, die so genannte „Wettertal-Verwerfung“, konnte bislang durch Bohrungen nicht nachgewiesen werden (SCHARPFF 1974).

Über die historische Nutzung der Wisselsheimer Salzwiesen ist nur wenig bekannt. Belegt ist eine Nutzung der Solquellen zur Salzgewinnung, die vom 16. Jahrhundert bis etwa 1830 andauerte. Nach historischen Unterlagen (BOETTNER 1804), befanden sich im Flurteil „Auf der Salzode“ ehemals ein Siedehaus und vier Gradierbauten, von denen sich einer parallel des Zufahrtsweges zum Hofgut befand, zwei weitere zwischen Fahrweg und Selzerbrunnen längs der Wetter lagen sowie ein vierter sich parallel des im Süden gelegenen Entwässerungsgraben erstreckte. Noch in einer Kartenskizze bei OSSWALD (1926) sind Reste zweier Salinen zu erkennen.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen ist nur bruchstückhaft bekannt. Zur Zeit der Untersuchung von OSSWALD (1926) befanden sich zwischen dem Hofgut und dem östlich gelegenen Hauptentwässerungsgraben Ackerflächen, die vermutlich noch bis in die 1940er Jahre als solche bewirtschaftet wurden. Die Grünlandbereiche zwischen dem Entwässerungsgraben und der Wetter wurden teilweise als Pferdeweide genutzt. Auf dem Grünland westlich der Wetter dürfte mindestens seit den 1950er Jahren eine Mähweidenutzung stattgefunden haben (STÄHLIN & BOMMER 1959). Ein weiterer Teil unterlag einer reinen Wiesennutzung. In den 1980er Jahren fielen vor allem Salzstandorte im Flurteil „In den Sodenwiesen“ als Folge einer zunehmenden Vernässung brach, so dass sich das konkurrenzstarke Schilf sehr stark zu Ungunsten der Salzflora ausbreiten konnte. Der damals gültige Pflegeplan sah zwar eine abschnittsweise Grabenräumung vor, die aber ohne eine Erhöhung der Abflussleistung des Gewässers durchgeführt werden sollte. In einem Gutachten von BÖNSEL (1990a) werden die Pflegemaßnahmen an den Salzstellen überprüft, bewertet und teilweise korrigiert. Insbesondere in Bezug auf die Grabenräumung wird auf die Notwendigkeit einer schonenden Entwässerung zur Abfuhr überschüssigen Süßwassers hingewiesen. Ziel ist ein stärkeres oberflächliches Abtrocknen der Flächen, durch das die Salzanreicherung im Oberboden positiv beeinflusst werden sollte. Aktuell findet auf den noch genutzten Flächen östlich der Wetter eine Mähweidenutzung statt. Während auf den südlich des Fahrweges zum Hofgut Löwenthal gelegenen Flächen eine Nachbeweidung mit Pferden durchgeführt wird, erfolgt diese nördlich des Weges mit Schafen und Ziegen. Die Parzellen westlich der Wetter werden teilweise als reine Rinder- und Pferdeweiden, teilweise als Mähweiden (Nachbeweidung mit Pferden und Rindern) und weiter im Norden als reine Mähwiesen genutzt.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die Salzflora und –vegetation nördlich von Wisselsheim zählt zu den wenigen binnenländischen Vorkommen in Hessen, deren Bedeutung bereits seit dem 19. Jahrhundert in zahlreichen Publikationen hervorgehoben wurde (DOSCH & SCRIBA 1873, SPIESSEN 1900, LAUTERBACH 1920, OSSWALD 1926, FABER 1930, HESS 1976, HESS & NAGEL 1973 u. a.). Bereits im Jahre 1936 erlangten die eingegrenzten Salzstellen im Bereich aufsteigender mineralischer Grundwässer auf Initiative von Herrn OSSWALD, Bad Nauheim, den Schutz als Naturdenkmale. Der flächenhafte Schutz als Naturschutzgebiet erfolgte mit Inkrafttreten der NSG-VO vom 01.02.1982 (StAnz Nr. 8 vom 22.08.1982, S. 400-402) nach Ausweisung durch die damalige BFN Darmstadt.

Die FFH-Meldung der „Salzwiesen von Wisselsheim“ resultiert aus Vorarbeiten des Institutes für angewandte Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IAVL) und des Regierungspräsidiums Darmstadt (Bearbeiter Herr Weiß, Herr Dreiling). Der Meldebogen charakterisiert das FFH-Gebiet als Lebensraumkomplex aus binnenländischen Salzwiesen im Verbund mit Feuchtwiesen des Calthion. Das Gebiet ist zudem Rast- und Brutplatz für zahlreiche Vogelarten. Die Schutzwürdigkeit wird mit dem Auftreten von Salzbiotopen 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 ausschließlich mittlerer Intensität, werden im Meldebogen natürliche Entwicklungen sowie die Konkurrenz bei Pflanzen genannt.

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

- Erhaltung und Optimierung eines typischen Abschnittes der Auenlandschaft der Wetter Wiederherstellung, Extensivierung der Grünlandwirtschaft, regelmäßige Pflegemahd.

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

- *1340 naturnahe Salzrasen des Binnenlandes,

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

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

Vogelschutzrichtlinie	Anhang	FFH-Richtlinie	Anhang
<i>Milvus migrans</i> (Schwarzmilan)	I	<i>Lacerta agilis</i> (Zauneidechse)	IV

Der Meldebogen nennt außerdem noch eine Reihe weiterer wertgebender halophiler Pflanzenarten, die überwiegend auf Angaben aus den Gutachten von NOWAK (1984) und BÖNSEL (1990a) 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 knapp 2 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 BRD
			Südwest	Gesamt	
<i>Atriplex prostrata</i>	Spießmelde, Salzform	7	-	-	-
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Echte Meerbinse	6	V		-
<i>Bolboschoenus laticarpus</i> ³	Breitfrüchtige Meerbinse	*			
<i>Carex otrubae</i>	Hain-Segge	1	V	3	-
<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 gerardii</i>	Bodden-Binse	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>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß	2	-	-	-
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Blaugrüne Teichbinse	3	3	3	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	4	3	3	-
<i>Triglochin maritimum</i>	Salz-Dreizack	8	3	3	3-

* bislang ohne Einstufung

** unsichere Einstufung

3.1.1 Vegetation

Die Pflanzengesellschaften der Wisselsheimer Salzwiesen lassen sich im Wesentlichen in zwei Assoziationen gliedern, den Boddenbinsen-Rasen (*Juncetum gerardii*) und die Gesellschaft des Gewöhnlichen Salzschwadens (*Spergulario-Puccinellietum distantis*), wobei die zuerst genannte wesentlich größere Flächenanteile einnimmt. 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

¹ Gefährdungskategorien nach BUTTLER et al. (1996)

² Gefährdungskategorien nach KORNECK et al. (1996)

³ Nachweis durch Gregor & Zákavský 2003 (GREGOR 2005)

bestandsbildenden Arten mit herangezogen wurden. Erschwerend kommt weiterhin hinzu, dass beide Gesellschaften auch Übergangsbestände ausbilden.

Die Standorte von Boddenbinsen- und Salzschwaden-Rasen unterscheiden sich weniger im Salzgehalt als vielmehr im Bodensubstrat. Während die Salzschwaden-Gesellschaft eher auf schlecht durchlüfteten, schlickigen Böden anzutreffen ist, findet sich das Juncetum gerardii durchaus auch auf Standorten, die zumindest zeitweilig einer Austrocknung unterliegen. Beiden Salzwiesengesellschaften ist gemein, dass sie natürlicherweise sehr artenarm sind. Die in den Probeflächen festgestellten Artenzahlen bewegen sich zwischen 7 und 20.

Das Juncetum gerardii (Boddenbinsen-Gesellschaft) ist die vorherrschende Halophytengesellschaft im FFH-Gebiet. Innerhalb des Juncetum gerardii lassen sich zwei Ausbildungsformen differenzieren, die in erster Linie Ausdruck unterschiedlicher Salzgehalts- und Feuchtigkeitsverhältnisse sein dürften. Die typische Ausbildung des Boddenbinsen-Rasens findet sich in der Regel in den Zentren der Versalzung und ist meist durch eine ausgesprochene Artenarmut ausgezeichnet. Die Gesellschaft, die durch eine große Anzahl obligater Halophyten gekennzeichnet ist, erreicht meist nur Wuchshöhen zwischen 40 und 50 cm und ist physiognomisch durch die dunkelgrüne Färbung der namensgebenden Art bereits von weitem erkennbar. Neben *Juncus gerardii* als Assoziationskennart sind lediglich Verbands- und Ordnungscharakterarten wie *Triglochin maritimum* (Salz-Dreizack), *Plantago maritima* (Strand-Wegerich), *Plantago major* subsp. *winteri* (Salz-Wegerich), seltener *Glaux maritima* (Milchkraut) und in Übergangsbereichen auch *Puccinellia distans* (Gewöhnlicher Salzschwaden) mit höherer Stetigkeit am Bestandsaufbau beteiligt. Sie kommt hauptsächlich nördlich des Zufahrtsweges zum Hofgut Löwenthal sowie östlich der Wetter im Flurteil „Solz“ vor. Auf Standorten mit stärker schwankender Bodensalinität treten Arten der Flutrasen wie *Carex otrubae* (Hain-Segge), *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwengel), *Elymus repens* (Gewöhnliche Quecke), *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras) und häufig auch *Trifolium fragiferum* (Erdbeer-Klee) verstärkt hinzu. Auch die Echte Meerbinse (*Bolboschoenus maritimus*) ist hier vereinzelt am Bestandsaufbau beteiligt. Kennarten höheren Ranges hingegen treten hier deutlich zurück und sind meist nur noch in deutlich geringerer Artmächtigkeit am Bestandsaufbau beteiligt. Zudem ist der Anteil an typischen Arten des Wirtschaftsgrünlandes erhöht. Diese als *Carex-otrubae*-Ausbildung der Salz- oder Boddenbinsen-Gesellschaft bezeichnete Untereinheit besiedelt vor allem die Randbereiche von Versalzungszonen. Eine ähnliche Differenzierung des Juncetum gerardii kann auch an den Salzstellen in Münzenberg und Selters beobachtet werden (BÖNSEL 1990b, 1990c).

Das Spergulario-Puccinellietum distantis (Salzschwaden-Gesellschaft) besiedelt Versalzungszonen im Flurteil „Auf der Salzsohle“ und kommt kleinflächig auch in den Weideflächen östlich der Wetter vor. Analog zum Juncetum gerardii nimmt auch in der Salzschwadengesellschaft der am Bestandsaufbau beteiligten obligaten Halophyten zu den schwächer versalzten Randzonen hin ab. Dementsprechend nimmt auch hier der Anteil an salztoleranten Flutrasen-Arten zu.

Neben den zuvor genannten halophilen Pflanzengesellschaften Juncetum gerardii und Spergulario-Puccinellietum distantis gibt es noch zwei weitere Phytozönosen, die zwar nicht unbedingt salzabhängig sind, jedoch gewisse Salzgehalte tolerieren. Das soziologisch zur Klasse Phragmitetea gehörige Meerbinsen-Röhricht (Scirpetum maritimi) siedelt nur kleinflächig entlang des Hauptentwässerungsgrabens. Es ist eine mittelhohe, artenarme Dauer-Pioniergesellschaft von lockerem bis dichtem Wuchs, die bei Beweidung oder Mahd in Salzwiesengesellschaften übergeht.

Die *Eleocharis-uniglumis*-Gesellschaft (Gesellschaft der Einspelzigen Sumpfbirse) steht den Flutrasen (Agropyro-Rumicion) nahe und besiedelt Standorte, die ganzjährig bis zur Bodenoberfläche durchnässt sind. Sie besitzt nur einen schwach halinen Charakter, was durch das starke Zurücktreten von Salzpflanzen 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.

3.1.2 Fauna

Untersuchungen zur Fauna des LRT *1340 waren nicht beauftragt.

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 Nutzung der westlich der Wetter gelegenen Salzwiesen erfolgt ausschließlich durch Mahd mit anschließender Schaf/Ziegen- bzw. Pferdebeweidung. Östlich der Wetter finden sich zudem reine Weideflächen. Die Beweidung erfolgt hier sowohl durch Rinder als auch durch Pferde. Sie werden zur Beseitigung von Weideunkräutern nachgemäht.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen im Bereich der Salzwiesen ergeben sich durch Vernässungen und damit verbundenen 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 Abbauprozesse der Salzwiesenvegetation einleiten. Dort, wo die Landstrasse das Gebiet begleitet, kommt es bei stärkeren Regenfällen zum Abfluss von Strassenabwässern in das Gebiet, was zum einen phasenweise zu Überschwemmungen und zum anderen zu Schadstoffeinträgen führt.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die Salzwiesen kommen im FFH-Gebiet bei Wisselsheim in allen drei Erhaltungszuständen vor (A, B, C; vgl. Tab. 3). Die Einstufung wird hier 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 häufig sehr deutlich.

Tab. 3: Erhaltungszustand des LRT *1340 Salzwiesen

Erhaltungszustand	Flächenausdehnung in ha	%-Anteil
A – hervorragend	0,36540	18,7
B – gut	0,96120	49,2
C – mittel bis schlecht	0,62663	32,1
LRT - Gesamt	1,95323	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	5 bei Wertstufe A 3 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 25 % bei Wertstufe B 40 % 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 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Die Wetter besitzt im Süden des Untersuchungsgebietes ein naturnahes Gewässerbett und ist auf einer Strecke von ca. 300 m beginnend etwa 50 Meter nördlich der Brücke zum Hofgut Löwenthal bis zur südlichen Grenze des FFH-Gebietes aufgrund ihrer Ausstattung mit flutender Unterwasservegetation dem LRT 3260 zuzuordnen.

3.2.1 Vegetation

Der südliche Abschnitt der Wetter ist gekennzeichnet durch eine artenarme, rudimentäre Wasservegetation, die Zeiger einer erhöhten Gewässerbelastung ist. Neben einer *Potamogeton pectinatus*-[Potamogetonetalia]-Gesellschaft (Kamm-Laichkraut-Gesellschaft) besiedeln vor allem Bestände des *Sparganium emersi* (Gesellschaft des Einfachen Igelkolbens) mosaikartig den flutenden Wasserkörper. In Ufernähe sowie im Bereich von Stillwasserzonen treten als Begleiter zudem Wasserstern (*Callitriche spec.*) sowie Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) hinzu. Unmittelbar südlich der Wetterbrücke wachsen im Bereich von Stromschnellen auf Geröllen Bestände von *Platyhypnidium riparioides* (Ufer-Schönschnabelmoos).

3.2.2 Fauna

Zur weiteren Charakterisierung und Bewertung des LRT 3260 wurde die Libellenfauna im Bereich des kartierten Wetterabschnittes erfasst. Am untersuchten Gewässerabschnitt wurde nur die typische Fließgewässerlibelle *Calopteryx splendens* beobachtet. Sie wird von SSYMANK et al.(1998) als kennzeichnende Art des Potamals genannt. Ihr Bestand ist abschnittsweise hoch, Zählungen ergaben Dichten von bis zu 13 Männchen und mehreren Weibchen auf einer Gewässerstrecke von ca. 10 m. Diese dicht besiedelten Bereiche liegen in ruhig fließenden, gut besonnten Partien mit reicher, aber nicht sehr hoher Ufervegetation (keine dichten Baumbestände), vor allem aber mit Beständen des Einfachen Igelkolbens

(*Sparganium emersum*) im Gewässer. Fließstrecken mit deutlicher Strömung und Wasserverwirbelung, z.B. unterhalb der Brücke, wurden von der Art dagegen offenkundig gemieden. Zahlreiche Nachweise von Paarungen und Eier ablegenden Weibchen sowie der große Bestand lassen auf eine vitale Population schließen.

Tab. 5: Libellenliste des untersuchten Wetterabschnittes (LRT 3260)

X = Vorkommen nachgewiesen

XX = großer Bestand

Fett = gefährdete Art

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen
Erhöhung der Bewertung um: 0 Punkte		
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	xx

Die Gebänderte Prachtlibelle stellt eine in der Regel noch (bzw., nach einer deutlichen Bestandserholung infolge der gestiegenen Wasserqualität in den 80er und 90er Jahren, wieder) allgemein häufige Art von gering bis mäßig stark belasteten Fließgewässern dar, mit Bevorzugung von ruhigen und besonnten Abschnitten in den unteren bis mittleren Höhenlagen. Ihr Vorkommen ist in entsprechenden Lebensräumen zu erwarten, falls nicht wirklich gravierende Beeinträchtigungen vorliegen. Sie stellt daher keine Kennart dar, die zu einer Aufwertung des Erhaltungszustandes führen würde. Ihr Fehlen wäre dagegen als Defizit zu betrachten.

3.2.3 Habitatstrukturen

Der als FFH-LRT 3260 kartierte Abschnitt der Wetter lässt sich dem HB-Biototyp 04.212 „Große Mittelgebirgsbäche bis kleine Mittelgebirgsflüsse“ zuordnen. Die Wetter besitzt hier einen gestreckten Gewässerverlauf sowie turbulente und laminare Strömungsverhältnisse mit Stromschnellen und Stillwasserzonen. Gewässersubstrate sind neben Schotter und Geröllen auch Lehme sowie Schlamm. Stellenweise finden sich Uferabbrüche. An bewertungsrelevanten Habitatstrukturen wurden neben der weitgehend natürlichen Gewässerdynamik mit teilweise hoher Strömungsdiversität gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstaudenfluren sowie nitrophile Säume festgestellt. Der kartierte Wetterabschnitt wird zudem stellenweise von Wasserpflanzen und -moosen besiedelt.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Nutzung und Bewirtschaftung des LRT findet nicht statt.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen des kartierten Wetterabschnittes ergeben sich vor allem durch die starke Eintiefung des Gewässers sowie eine erhöhte Gewässerbelastung (Gewässergüteklasse II). Erstere ist vermutlich die Folge einer bereits länger zurückliegenden Begradigung und somit einer künstlich erhöhten Fließgeschwindigkeit und Tiefenerosion. Auf der Ostseite der Wetter ist als Beeinträchtigung noch die bis dicht an das Ufer heranreichende Pferdebeweidung zu erwähnen. Die Gewässerstrukturgütekartierung spricht die Wetter im betrachteten Abschnitt als stark verändertes Fließgewässer an. Alle aufgeführten Beeinträchtigungen scheinen sich nicht negativ auf den Bestand von *Calopteryx splendens* auszuwirken.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Aufgrund der sehr artenarm entwickelten Wasserpflanzenvegetation, die meist nur von einer Art aufgebaut wird, erreicht der erfasste Wetterabschnitt in der Bewertung des Arteninventars nur die Wertstufe C. Diese Wertstufe ist letztlich auch für den Erhaltungszustand zu konstatieren, da die Berücksichtigung der Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung und die Einbeziehung von Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung führen.

3.2.7 Schwellenwerte

Bei dem kartierten Wetterabschnitt wurden als Schwellenwerte die Kennarten der Potamogenetalia sowie der *Platyhypnidium riparioides*-Gesellschaft herangezogen. Aufgrund der insgesamt nur spärlichen Ausstattung mit Wasserpflanzen und flutenden Moosen kann eine Abnahme dieser Kennarten nicht toleriert werden.

Tab. 6: Schwellenwerte des LRT 3260.

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Anzahl Charakterarten (A,V,O,K)	U	1
Flächengröße	U	2000 m ²

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

Die Wetter wird auf einer Strecke von ca. 600 (Ostufer) und 800 m (Westufer) 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 drei weitere kleinflächige, vorwiegend von Weiden dominierte Bestände in Auenlage, die jährlich zumindest zeitweise einer Überstauung unterliegen.

3.3.1 Vegetation

Die festgestellten linearen und flächigen Bestände aus Erle, Esche und Weide sind als Relikte der Alno-Ulmion-Basalgesellschaft einzustufen. Mit Ausnahme der Schwarz-Erle fehlen Kennarten niederen soziologischen Ranges. Durch die starke Eintiefung der Wetter sind die Bestände nur noch periodisch überschwemmt, so dass das Arteninventar größtenteils von nitrophilen Hochstauden wie *Chaerophyllum bulbosum* (Knolliger Kälberkropf), *Alliaria petiolata* (Knoblauchs-Rauke), *Lamium maculatum* (Gefleckte Taubnessel), *Galium aparine* (Kletten-Labkraut), *Elymus caninus* (Hunds-Quecke) und *Geum urbanum* (Blutwurz) beherrscht wird. Hinzu treten typische Grünlandarten aus den unmittelbar angrenzenden Weiden und Mähweiden. Die innerhalb von Schilfröhrichten gelegenen Weidenbestände werden von *Salix rubens* (Fahl-Weide) und vereinzelt *Salix purpurea* (Purpur-Weide) aufgebaut. Neben der Röhrichtart *Phragmites australis* (Schilf) sind auch hier nitrophile Hochstauden wie *Urtica dioica*, (Große Brennesel), *Galium aparine* (Kletten-Labkraut) und *Calystegia sepium* (Gewöhnliche Zauwinde) am Bestandsaufbau beteiligt.

3.3.2 Fauna

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

3.3.3 Habitatstrukturen

Bei den Auwaldfragmenten im Untersuchungsgebiet handelt es sich um schmal bzw. kleinflächig ausgebildete, ein- bis allenfalls zweischichtig aufgebaute Gehölzbestände in der Optimalphase. Aufgrund der guten Nährstoffversorgung und des ausreichenden Lichteinflusses zeichnen sich alle kartierten Bestände durch eine stark entwickelte Krautschicht aus. Vereinzelt sind Lianen und kleine Baumhöhlen zu beobachten.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Nutzung und Bewirtschaftung des LRT findet nicht statt.

3.3.5 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 intensive Nutzung benachbarter Flächen findet z. T. bis dicht an den Biotoprand statt. Vor allem am Ostufer der Wetter treten außerdem in Form von Hybridpappeln nicht einheimische Gehölzarten auf.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die fragmentarische Artenausstattung, die rudimentäre Gesamtausbildung, die geringe 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).

3.3.7 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. 7: Schwellenwerte des LRT *91E0.

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Flächenausdehnung	U	1,2 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 Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

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

- ausgedehnte Schilfröhrichte mit hohem Biotopwert für die gebietstypische Fauna.
- auf der Ostseite der Wetter befinden sich am nördlichen Rand des FFH-Gebietes Frischwiesenbestände, die aufgrund ihrer Artenausstattung als Entwicklungsflächen für den LRT 6510 (Magere Flachlandmähwiesen) eingestuft wurden.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

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

Tab. 8: Kontaktbiotope und ihr Einfluss auf das FFH-Gebiet (sortiert nach ihren prozentualen Flächenanteilen).

HB-Code	Biototyp nach HB	Länge (m)	Anteil (%)	Einfluss
11.140	Intensiväcker	1072,82	34,15	-
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	940,65	29,93	0
05.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	311,89	9,93	+
14.510	Straße (inkl. Nebenanlagen)	234,23	7,46	-
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	220,05	7,0	+
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	126,07	4,01	0
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	72,80	2,32	0
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	68,56	2,18	0
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	47,00	1,5	+
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	17,1	0,54	+
04.212	Große Mittelgebirgsbäche bis kleine Mittelgebirgsflüsse	15,54	0,49	+
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	15,07	0,48	0
Länge der Kontaktbiotope mit negativem (-) Einfluss		1307,05	41,61	
Länge der Kontaktbiotope mit neutralem (0) Einfluss		1223,15	38,92	
Länge der Kontaktbiotope mit positivem (+) Einfluss		611,58	19,46	

Die mit Abstand größten Gesamtlängen nehmen dabei die Intensiväcker (über 34 % der Außengrenze) und das intensiv genutzte Frischgrünland (knapp 30 % der Außengrenze) ein. Weiterhin nennenswert sind die Röhrichtbestände mit ungefähr 10 %, die Straßenflächen mit ca. 7,5 % sowie die forstlich geprägten Laubwälder mit 7 % Anteil an der Außengrenze. Alle weiteren Biototypen kommen nur vereinzelt oder über kurze Abschnitte entlang der Außengrenze vor. Insgesamt überwiegen Kontaktbiotope mit negativem Einfluss (vgl. Tab. 8).

6 Gesamtbewertung

Das Spektrum der FFH-relevanten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet „Salzwiesen von Wisselsheim“ umfasst die LRT *1340 (Salzwiesen des Binnenlandes), 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion) und *91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*), die zusammen circa 15 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes einnehmen.

Der Erhaltungszustand der nachgewiesenen LRT bewegt sich überwiegend zwischen gut und mittel bis schlecht. Die Wertstufe A (= hervorragend) wurde im Untersuchungsgebiet nur für den Lebensraumtyp *1340 (**Salzwiesen des Binnenlandes**) auf zwei 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 3260 (**Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion**), spielt das FFH-Gebiet, bezogen auf den Naturraum und das Bundesland Hessen, insgesamt nur eine zu vernachlässigende Rolle, zumal der Lebensraumtyp nur geringe Flächenanteile einnimmt und sich aktuell in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand befindet. 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 Wisselsheim“ erbrachte gegenüber den gemeldeten FFH-LRT im Meldebogen Abweichungen. Unterschiede ergeben sich sowohl in Bezug auf die Flächenanteile des gemeldeten Lebensraumtypen *1340 als auch in Bezug auf die Anzahl der gemeldeten Lebensraumtypen insgesamt. Während der Meldebogen lediglich von 4,17 % FFH-LRT (*1340 Salzwiesen im Binnenland) ausgeht, konnte im Rahmen der Grunddatenerhebung ein Anteil von knapp 8,5 % festgestellt werden. Dementsprechend ist die Gesamtfläche des LRT *1340 mit knapp 2 ha ungefähr doppelt so groß wie bei der Meldung angegeben. In der Summe wird im Standarddatenbogen sowie in der Grunddatenerfassung die Wertstufe B (gut) angegeben. Im Meldebogen nicht genannt sind die beiden LRT 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion) und *91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauen an Fließgewässern), die beide ausschließlich in mittleren bis schlechten Erhaltungszuständen im Gebiet auftreten, so dass sich der Anteil der FFH-LRT im Gebiet auf ca. 15 % erhöht.

Tab. 9 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	1	4,17	A	3	2	1	B	B	B	SDB	2004	
		2	8,47	A	4	4		B	B	B	GDE	2005	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	–	–	–	–	–	–	–	–	–	GDE	2005	
		0,2	0,95	C	1	1		C	C				
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–		–	
		1,3	5,53	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 sowie weitere ebenfalls genannte wertgebende Arten können keine Aussagen getroffen werden, da keine faunistische und floristische Erhebung des Gesamtartenbestandes beauftragt war.

7 Leitbilder, Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Leitbild für das FFH-Gebiet:

Als Leitbild für das FFH-Gebiet „Salzwiesen von Münzenberg“ ist eine offene, überwiegend extensiv genutzte Auenlandschaft anzusehen. Im Zentrum wird die Aue von einer naturnah ausgebildeten, wenig beeinflussten Wetter durchzogen, die für die Entfaltung ihrer natürlichen Gewässerdynamik genügend Raum erhält. Sie wird begleitet von in ihrer Artenzusammensetzung und ihrer Breitenausdehnung standortgerecht entwickelten Bachauenwäldern. Beiderseits der Wetter erstrecken sich extensiv genutzte Wiesen und Weiden, auf denen sich Salzstellen im Verbund mit Frisch- und Feuchtgrünlandbeständen befinden. Ergänzt wird das Lebensraumspektrum durch Schilfröhrichte und kleinflächig auftretende Gehölze frischer Standorte

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 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*** – als Leitbild sind unverbaute, unbegradigte und unbelastete Fließgewässer mit zahlreichen fließgewässertypischen Habitaten und Strukturen, natürlicher Sedimentation und naturbelassenen Uferzonen zu definieren.
- **LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*** – als Leitbild gelten naturnahe Baumbestände an unverbauten Fließgewässern und in Fließgewässerauen 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. 10: Prioritätenliste der Lebensraumtypen

LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Priorität
*1340	Salzwiesen im Binnenland	1. Priorität
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	2. Priorität
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	3. Priorität

7.2 Erhaltungsziele

Vorläufige Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet

5618-301 „Salzwiesen von Wisselsheim“
(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)

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 einschließlich der Waldränder
- 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 auetypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen

Erhaltung der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (LRT 3260) mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch

- Sicherung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik
- Sicherung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- Sicherung des funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Lebensgemeinschaften und Kontaktlebensräumen

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. 11: Turnus der Wiederholungsuntersuchungen in den FFH-LRT

Lebenstraumtyp	Turnus der Wiederholungsuntersuchung
*1340 Salzwiesen im Binnenland	alle zwei bis drei Jahre
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	alle drei Jahre
*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	alle sechs Jahre

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Eine Nutzung und Bewirtschaftung kommt im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Wisselsheim“ lediglich für den LRT *1340 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 einigen 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.

Neben Rindern und Schafen werden im Flurteil „Auf der Salzsode“ sowie östlich der Wetter auch Pferde eingesetzt. Nach Untersuchungen von LABASCH (2000) stellt die Pferdebeweidung zwar eine effektive Maßnahme zu Bekämpfung des Schilfs dar, die bei mittlerer Intensität und entsprechend hoher Bodensalinität zur Entwicklung von Salzrasen beitragen kann, sie sollte aber nur zur Nachbeweidung auf mindestens einmal gemähten Parzellen als Portionsweide (kleine Flächen für drei bis vier Tage Weidedauer) erlaubt werden, da längere Standzeiten und große Weideflächen zu enormen Trittschäden und einer ungleichen Aufwuchsnutzung führen und im ungünstigsten Falle Verschiebungen im Artenspektrum herbeiführen. Auf der Grundlage dieser neueren Untersuchungsergebnisse sowie den diesjährigen Beobachtungen wird für die zukünftige Bewirtschaftung des FFH-LRT *1340 folgendes Nutzungsmosaik empfohlen:

Flächen westlich der Wetter

- Flurteil „Auf der Salzsode“ südlich des Fahrweges zum Hofgut: Mahd zum mittleren Beginn der Fruchtreife der Hauptbestandsbildner (nach diesjährigen Beobachtungen Anfang Juni), Das Mähgut ist auf der Fläche zu trocknen, es soll mindestens 24 Stunden, aber nicht länger als 5 Tage auf der Fläche liegen bleiben. Nachbeweidung mit Pferden (Portionsweiden) bzw. Rindern ab Ende Juli/Mitte August.
- Flurteil „In den Sodenwiesen“: Mahd ab Anfang Juni, Nachbeweidung mit Schafen bzw. Rindern ab Mitte August.

Flächen östlich der Wetter

- Flurteile „Solz“ und „Die Sodenwiesen“: Extensive Beweidung mit Rindern, Pferden (Portionsweiden) und/oder Schafen ab Mitte Mai, Nachmahd zum Zurückdrängen eventuell auftretender Weideunkräuter ab August/September; alternativ hierzu ist auch eine Nutzung wie westlich der Wetter mit einer ersten Mahd im Juni und einer Nachbeweidung ab Ende Juli/Mitte August möglich.

Die Beweidung ist äußerst behutsam vorzunehmen, wobei im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung auch die Frage der optimalen Beweidungsdauer und Viehbesatzstärke zu klären ist. Es wird empfohlen, für alle Flächen auf denen sich Bestände des LRT *1340 befinden die bestehenden HELP-Verträge weiterzuführen, um eine aus Naturschutzsicht anzustrebende Bewirtschaftung sicher zu stellen.

Zur Erhaltung der LRT 3260 und *91E0 sind keine Maßnahmen erforderlich, sie können sich selbst überlassen bleiben.

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:

1. Bedarfsweise schonende Räumung der Hauptentwässerungsgräben westlich und östlich der Wetter und ihrer Seitengräben.

Anfang der 1990er Jahre war der Hauptentwässerungsgraben westlich der Wetter verlandet, was zu einer starken Vernässung und Verschilfung der östlich angrenzenden Halophytenstandorte führte (BÖNSEL 1990a). Durch die vor wenigen Jahren durchgeführte Räumung in Verbindung mit der Mahd und Beweidung hat sich die Situation der angrenzenden Halophytenfluren im Flurteil „In den Sodenwiesen“ bis heute wesentlich verbessert und das Schilf konnte stark zurückgedrängt werden. Eine schonende Grabenräumung wird auch zukünftig für die beiden Hauptentwässerungsgräben und ihrer Seitengräben in Zeiträumen zwischen zwei und drei Jahren nötig sein, um erneut auftretende Aussüßungseffekte zu verhindern und durch ein stärkeres Abtrocknen der Bodenoberfläche die Salzanreicherung im Oberboden positiv zu beeinflussen. Die Grabenräumungen haben aber nicht nur das Ziel die Lebensbedingungen der Halophytenrasen zu verbessern, sondern dienen zudem auch dazu, bestimmte salztolerante Pflanzenarten, die mittlerweile verschwunden sind oder nur noch in individuenarmen Restbeständen im Gebiet zu finden sind, wieder anzusiedeln bzw. zu fördern. Hierbei zu nennen ist insbesondere der

Knotenblütige Sellerie (*Apium nodiflorum*) sowie die Pionierröhricht-Art *Schoenoplectus tabernaemontani* (Blaugrüne Teichbinse).

Dabei sollte die Räumung möglichst schonend in den Wintermonaten durchgeführt werden. Das Räumgut sollte nach Abtrocknung entfernt werden.

2. Mahd von Schilfflächen zur Regeneration von Halophytenvegetation.

Westlich des Hauptentwässerungsgrabens befinden sich nördlich und südlich des Zufahrtsweges zum Hofgut Löwenthal ausgedehnte Schilfbestände auf Standorten, die noch bis etwa Mitte des letzten Jahrhunderts von Halophytenvegetation eingenommen wurden (vgl. OSSWALD 1926, FABER 1930, BÜCKNER 1954). Untersuchungen zum Diasporenvorrat wie auch in jüngster Zeit gemessene Salzgehalte deuten noch auf ein hohes biotisches Entwicklungspotenzial hin (LABASCH 2000), so dass hier die Möglichkeit besteht, die ehemals vorhandene Halophytenvegetation zu regenerieren. Als Grundpflege ist hier zunächst eine schonende Entwässerung sowie eine Mahd des Schilfes vorzunehmen. Im Anschluß könnte eine konsequent durchgeführte Rinder- gegebenenfalls auch Pferdebeweidung mit nachgeschalteter Mahd ausreichen, um die Flächen mittel- bis langfristig offen zu halten. Dabei sollte zumindest in den ersten Jahren eine möglichst frühe Beweidung sichergestellt werden, um das austreibende Schilf in seiner Vitalität zu schädigen. Die genaue Lage der Regenerationsflächen lässt sich der Karte 5 im Anhang entnehmen.

3. Anlage von Flutmulden zur Ausweitung der Salzvegetation im Umfeld der Quellen.

Der Selzerbrunnen sowie der westlich davon gelegene kleinere Quelltopf weisen derzeit an ihren Ufern nur kleine Restvorkommen an Halophyten auf. Zur Ausweitung der Salzrasen sowie zur Förderung der FFH-Anhang-IV-Art Wechselröte (*Bufo viridis*), die in benachbarten Sand- und Kiesgruben vorkommt, ist geplant im Bereich der beiden Quelltöpfe sowie in der Südwestecke des Flurstückes 4/1 drei bis zu 300 m² große und etwa 90 cm tiefe Flutmulden aus Mitteln der Ausgleichsabgabe anzulegen. Im Umfeld der Quelltöpfe müssen die Mulden derart gestaltet werden, dass Salzwasser in sie hineinfließen und dort in den Sommermonaten verdunsten kann, um so eine Konzentration der Salze zu ermöglichen. Ebenso muss die landwirtschaftliche Nutzung der Geländemulden möglich bleiben, d.h. es dürfen keine Temporärgewässer oder Tümpel angelegt werden, die aufgrund einer ganzjährigen Bespannung nicht in die Mahd bzw. Beweidung einbezogen werden können. Bei der Anlage der weiter westlich geplanten Flutmulde ist darauf zu achten, dass die Entwässerungsfunktion des benachbarten Grabens nicht beeinflusst wird.

Weitere Entwicklungsmöglichkeiten ergeben sich im FFH-Gebiet „Salzwiesen von Wisselsheim“ am Nordrand des Gebietes östlich der Wetter. Hier finden sich Frischwiesenbestände, die durch einen größeren Artenreichtum und das Vorkommen einiger Magerkeitszeiger auffallen. Da für diesen Bereich bereits ein HELP-Vertrag abgeschlossen wurde, 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 die beiden LRT 3260 und *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 Norden 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 Wetter und die Auwaldreste bestehen nach entsprechenden Gewässerrenaturierungs- bzw. Wiedervernässungsmaßnahmen gute Entwicklungsmöglichkeiten.

Tab. 12: FFH-LRT und Entwicklungsmöglichkeiten

Lebensraumtyp	Entwicklungsmöglichkeiten
*1340 Salzwiesen im Binnenland	Entwicklung mittelfristig möglich
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	Entwicklung mittelfristig möglich
*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	Entwicklung langfristig möglich

10 Literatur

- 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.
- BOETTNER F. 1804: Grund- und Seigerriss von der Grubenarbeit, welche onweit dem Nauheimer Mittelthor gegen Siedost auf Letten betrieben wird. Mit Legende. Unveröffentl. Aufzeichnung aus der Verwaltung des Staatsbades Bad Nauheim.
- BÖNSEL D. 1990a NSG "Salzwiesen von Wisselsheim". Überprüfung der Pflegemaßnahmen an den Salzstellen des NSG. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 21 S., 1 Karte. Queckborn
- BÖNSEL D. 1990b: NSG "Salzwiesen von Münzenberg". Überprüfung der Pflegemaßnahmen an den Salzstellen des NSG. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 18 S., 1 Karte. Queckborn
- BÖNSEL D. 1990c: NSG "Salzwiesen und Weinberg bei Selters". Mittelfristiger Pflegeplan 1991-2000 mit Ergänzungen zum Schutzwürdigkeitsgutachten. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 70 S. + Anhang, 5 Karten. Queckborn
- BÜCKNER E. 1954: Beiträge zur Soziologie und Ökologie westdeutscher Halophytenstandorte der Wetterau.- Ber. oberhess. Ges. Natur- u. Heilk., N.F., naturwiss. Abt., 26, S. 27-50, Gießen
- 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.) Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens.- Wiesbaden „1996“.
- DEUTSCHER WETTERDIENST IN DER US-ZONE (Hrsg.) 1949/50: Klima-Atlas von Hessen. Bad Kissingen.
- DOSCH L. & J. SCRIBA 1873: Flora der Blüten- und höheren Sporen-Pflanzen des Grossherzogthumes Hessen und der angrenzenden Gebiete mit besonderer Berücksichtigung der Flora von Mainz, Bingen, Frankfurt, Heidelberg, Mannheim und Kreuznach.- H. L. Schlapp, Darmstadt. XLIV + 640 S.
- 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.
- FRIEDRICH H. & P. FRITSCH 1987: Hydrogeologisches Gutachten im Naturschutzgebiet „Salzwiesen von Wisselsheim“.- Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Darmstadt, 33 S + Anhang
- GREGOR T. 2005: Floristische Meldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste.- Botanik und Naturschutz in Hessen 17: 130–134, Frankfurt am Main.
- HÄRDTLE W. 1984: Vegetationskundliche Untersuchungen in Salzwiesen der ostholsteinischen Ostseeküste.- Mitt. Arb.-gem. Geobot. Schl.-Holst. u. Hmb., Heft 34, 142 S. Kiel.
- HESS & NAGEL 1973: Das Wisselsheimer Salzpflanzengebiet im Jahre 1969.- Jber. Wetterau. Ges. ges. Naturkde., 123-124 Jg., S. 1-15.
- 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>.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.) 1999: Erläuterungsbericht Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999. 52 S. + Karte. Wiesbaden.

- HUNDT R. 1969: Wiesenvegetation, Wasserverhältnisse und Ertragsverhältnisse im Rückhaltebecken bei Kelbra an der Helme.- Mitt. Inst. Wasserwirt. 30: 13-99.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEODÄSIE (Hrsg.): Karte der Bundesrepublik Deutschland 1:1000 000 – Landschaften (Namen und Abgrenzungen).– Selbstverlag, Frankfurt/Main. 1 S.
- 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.
- KLEIN W. & G. MARTIN 1987: Geochemische Untersuchungen zur Unterstützung von Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet „Salzwiesen von Wisselsheim“.- Beitr. Naturk. Wetterau 7(2): 195-212.
- 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.
- KUHN K. & K. BURBACH 1998: Libellen in Bayern. - 333 S., Stuttgart.
- KÜMMERLE E. 1976: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1 : 25000 Blatt Nr. 5618 Friedberg. Wiesbaden.
- LABASCH M. (Bearbeiter) 1999: Biomonitoring 1999 im Naturschutzgebiet „Salzwiesen von Wisselsheim“.- Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung (Fachbereich 17: Agrarwissenschaften und Umweltsicherung) der Universität Gießen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Darmstadt, 27 S.
- LABASCH M. (Bearbeiter) 2000: Erfolgskontrolle 2000 im NSG „Salzwiesen von Wisselsheim“.- Professur für Landschaftsökologie und Landschaftsplanung (Fachbereich 17: Agrarwissenschaften und Umweltsicherung) der Universität Gießen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Amtes für Regionalentwicklung, Landschaftspflege und Landwirtschaft Friedberg, 41 S.
- LAUTERBACH L. 1920: Die Salzflora von Nauheim und Wisselsheim.- Natur und Volk 50:143-152, Frankfurt a. M.
- LOCHTE S. 1995: Halophytenflora und Salzgehalte der Naturschutzgebiete in Selters und Wisselsheim im Jahre 1994.- Wissenschaftliche Hausarbeit für das Lehramt an Haupt- und Realschulen am Institut für Didaktik der Chemie an der Universität Frankfurt/M., 68 S.
- MEYNEN E. & J. SCHMIDTHÜSEN (Hrsg.) 1953-1962 : Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.- Selbstverlag, Remagen, 1339 S.
- NOWAK B. 1984: NSG „Salzwiesen von Wisselsheim. Botanisches Gutachten und Pflegeplanentwurf.- Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Darmstadt, 34 S + 3 Karten.
- OSSWALD H. 1926: Die Bad Nauheimer und Wisselsheimer Salzpflanzen und ihr Schutz.- Bad Nauheimer Jahrbuch 4/5: 93-116. Bad Nauheim.
- OTT, J. & W. PIPER 1998: Rote Liste der Libellen (Odonata). - In: BINOT et al. 1998, S. 260 - 263.
- PATRZICH R., A. MALTEN & J. NITSCH 1997: Rote Liste der Libellen (Odonata). - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- 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
- SCHMEISKY H. 1974: Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen in Strandrasen des Graswarders vor Heiligenhafen/Ostsee.- Diss. Universität Göttingen. 103 S. Göttingen

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5618-301 „Salzwiesen von Wisselsheim“

- SCHÖNHALS E. 1936: Geologie der Umgebung Bad Nauheim und Friedberg unter besonderer Berücksichtigung der Tertiärablagerungen, Dissertation Universität Gießen.
- SCHWENZER B. 1967: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 139 Frankfurt am Main. Bonn-Bad-Godesberg.
- SPIESSEN A. von 1900: Die Wisselsheimer Salzpflanzen in der Wetterau.- Allg. bot. Zeitschr. VI, 142-143.
- 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 1957: Ein Beitrag zur Kenntnis der Wetterauer Salzflora.- Ber. oberhess. Ges. Natur- u. Heilkde. Gießen, Naturwiss. Abt., N.F. 29: 109-127, Gießen.
- STERNBERG K. & R. BUCHWALD 2000: Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1 & 2. - Stuttgart.
- 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.

11 Anhang

11.1 Exemplarische Bewertungsbögen

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 *1340, Juncetum gerardi).



Photo 2: Blick auf Dauerfläche 2 (LRT *1340, Juncetum gerardi).



Foto 3: Blick auf Dauerfläche 3 (LRT *1340, Spargulario-Puccinellietum distantis).



Photo 4: Blick auf Dauerfläche 4 (LRT *1340, Juncetum gerardi).



Foto 5: Blick auf Dauerfläche 5 (LRT *1340, *Juncetum gerardi*).



Foto 6: Blick auf Dauerfläche 6 (LRT *1340, *Spergulario-Puccinellietum distantis*).



Foto 7: Blick auf Dauerfläche 7 (LRT 3260).



Foto 8: Blick auf Dauerfläche 8 (LRT 3260).



Photo 9: Blick auf Vegetationsaufnahme­fläche 9 (LRT *91E0).



Photo 10: Blick auf Vegetationsaufnahme­fläche 10 (LRT *91E0).



Foto 11: *Glaux maritima* (##).



Foto 12: *Hordeum secalinum* (Roggen-Gerste).

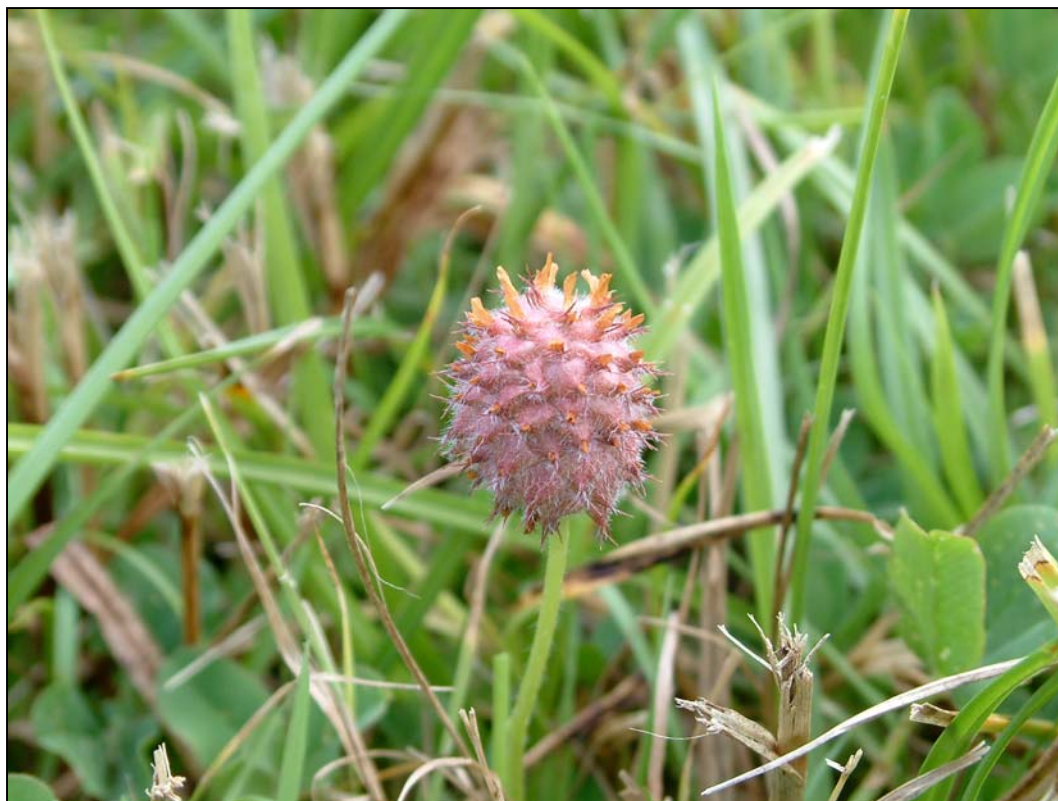


Foto 13: *Trifolium fragiferum* (Erdbeer-Klee).



Foto 14: *Eleocharis uniglumis* (Einspelzige Sumpfbirse).



Photo 15: *Bolboschoenus maritimus*
(Echte Meerbinse).



Photo 16: *Plantago maritima* (Strand-Wegerich).



Photo 17: *Lotus glaber*
(Schmalblättriger Hornklee)



Photo 18: *Triglochin maritimum*
(Meerstrand-Dreizack).



Photo 19: *Carex otrubae* (Hain-Segge).



Photo 20: *Pulicaria dysenterica* (Ruhr-Flohkraut).



Foto 21: Salzwiese im Flurteil „Solz“ östlich der Wetter.



Photo 22: Überblick von Nordwesten über die Flurteile „In den Sodenwiesen“ und „Auf der Salzsode“.



Photo 23: Blick von Südwesten auf den Flurteil „Auf der Salzsode“.



Foto 24: Nachbeweidung mit Friesen auf der Fläche südlich des Weges zum Hofgut Löwenthal.



Foto 25: „Selzerbrunnen“ nahe der Wetter.



Foto 26: Quelltopf im Grünlandbereich westlich des „Selzerbrunnens“.

11.4 Gesamtartenliste erfasster Tiere

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5618-301 „Salzwiesen von Wisselsheim“

Gesamtartenliste Libellen

mit Angabe der Gefährdungsgrade nach der vorläufigen Roten Liste Hessens (PATRZICH 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
	V		§	<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle

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