



Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülsa“

Natura 2000-Nr. 5022-301

im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel - Obere Naturschutzbehörde -



Bearbeitung:



UIH

Ingenieur- und Planungsbüro
Umwelt Institut Höxter

Schlesische Straße 76 • 37671 Höxter
Tel. 05271 / 6987-0 • Fax 05271 / 6987-29
E-Mail: info@uih.de • Internet: www.uih.de

Höxter, im November 2008

Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülssa“

Natura 2000-Nr. 5022-301

Auftraggeber

Regierungspräsidium Kassel - Obere Naturschutzbehörde -

Steinweg 6, 34117 Kassel

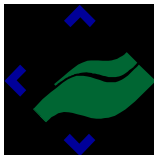
Projektbetreuung:

Herr Lenz

Herr Schmitt

Frau Landgräfe

Auftragnehmer



UIH

Ingenieur- und Planungsbüro
Umwelt Institut Höxter

Schlesische Straße 76 • 37671 Höxter

Tel. 05271 / 6987-0 • Fax 05271 / 6987-29

E-Mail: info@uih.de • Internet: www.uih.de

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Bernd Schackers

Projektbearbeitung:

Dipl.-Ing. Dirk Leifeld

GIS-Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Wolfgang Figura

unter Mitarbeit von:

cand.-Ing. Birgit Schorsch

Titelfotos:

oben: Blick auf ein Pfeifengraswiesen-Areal (Eu-Molinion – FFH-LRT 6410)
u. a. mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*)
und Silge (*Selinum carvifolia*) (Foto: Dirk Leifeld)

unten links: Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) – stark gefährdet
in Hessen (FFH-LRT 6410) (Foto: Dirk Leifeld)

unten rechts: Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) – gefährdet
in Hessen (FFH-LRT 6410) (Foto: Dirk Leifeld)

Höxter, im November 2008



INHALTSVERZEICHNIS

0	KURZINFORMATION ZUM GEBIET	
1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGBIET	2
2.1	Lage des Gebietes und naturräumliche Gegebenheiten	2
2.1.1	Geographische Lage und naturräumliche Zuordnung.....	2
2.1.2	Klima.....	3
2.1.3	Landschaftsgeschichte.....	3
2.1.4	Potenzielle natürliche Vegetation	4
2.2	Aussagen der FFH-Gebietsmeldungen, Bedeutung des Untersuchungsgebietes	5
3	FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)	6
3.1	FFH-LRT 3150 – Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition	6
3.1.1	Vegetation.....	6
3.1.2	Fauna.....	7
3.1.3	Habitatstrukturen.....	9
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung.....	9
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen	9
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	9
3.1.7	Schwellenwert.....	9
3.2	FFH-LRT *6230 – Artenreiche (sub-) montane Borstgrasrasen auf Silikatböden (auf dem europäischen Festland)	10
3.3	FFH-LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)	10
3.3.1	Vegetation.....	10
3.3.2	Fauna.....	13
3.3.3	Habitatstrukturen.....	14
3.3.4	Nutzung und Bewirtschaftung.....	14
3.3.5	Beeinträchtigungen und Störungen	14
3.3.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	15
3.3.7	Schwellenwert.....	15
4	ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)	16
4.1	FFH-Anhang II-Art	16
4.1.1	Schwarzblauer Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)?	16
4.2	FFH-Anhang IV-Art	16
4.2.1	Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana cf. lessonae</i>)?.....	16



4.3 Sonstige bemerkenswerte Arten	17
4.3.1 Methodik	17
4.3.2 Ergebnisse	17
4.3.3 Bewertung.....	17
5 BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE.....	18
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	18
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	18
6 GESAMTBEWERTUNG.....	19
6.1 Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldungen	19
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	21
7 LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE	22
7.1 Leitbild	22
7.2 Erhaltungsziele	23
7.2.1 Erhaltungsziele für die FFH-Lebensraumtypen.....	23
7.2.2 Erhaltungsziele für die Anhangs-Arten der VS-RL.....	23
8 ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN.....	24
8.1 Vorschläge zur Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung	24
8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	26
9 PROGNOSE DER GEBIETSENTWICKLUNG.....	27
10 ANREGUNGEN ZUM GEBIET.....	28
11 LITERATUR	29

ANHANG



KARTENANHANG

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen und Dauerbeobachtungsflächen.....	(M 1 : 5.000)
Karte 2: Punktverbreitung wertgebender (Anhangs-) Arten.....	(M 1 : 5.000)
Karte 3: Biotoptypen und Kontaktbiotope.....	(M 1 : 5.000)
Karte 4: Nutzungen.....	(M 1 : 5.000)
Karte 5: Beeinträchtigungen und Gefährdungen für LRT, Arten und Gebiet.....	(M 1 : 5.000)
Karte 6: Vorschläge für Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet	(M 1 : 5.000)

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten (LRT 3150)	7
Tab. 2: Liste der nachgewiesenen Libellenarten (LRT 3150).....	8
Tab. 3: Liste wertgebender Pflanzenarten (LRT 6410)	12
Tab. 4: Liste nachgewiesener Tagfalterarten (LRT 6410).....	14
Tab. 5: FFH-LRT: Abgleich aktuelle Ergebnisse mit Daten SDB	19
Tab. 6: Anhangs-Arten: Abgleich aktuelle Ergebnisse mit Daten SDB.....	20/21

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage des Bearbeitungsgebietes	2
Abb. 2: Naturschutz-Kleingewässer mit naturnaher Vegetationszonierung (LRT 3150)	6
Abb. 3: Grünfrosch (vermutlich Kl. Wasserfrosch – <i>Rana cf. lessonae</i> , LRT 3150).....	9
Abb. 4: Vierfleck (<i>Libellula quadrimaculata</i> , LRT 3150)	9
Abb. 5: Pfeifengraswiese (Eu-Molinion, LRT 6410).....	11
Abb. 6: Sumpf-Läusekraut (<i>Pedicularis sylvatica</i> , LRT 6410)	12
Abb. 7: Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i> , LRT 6410)	12
Abb. 8: Gefährdung LRT 6410 durch benachbartes Neophyten-Aufkommen (<i>Lupinus polyphyllos</i>).....	25



0 KURZINFORMATION ZUM GEBIET

Titel	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Schwärlwiesen bei Hülfa“ (Natura 2000-Nr. 5022-301)
Ziel	Darstellung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der EU-FFH-Richtlinie
Land	Hessen
Landkreis	Schwalm-Eder-Kreis
Lage	Knüllgebirge (Hochknüll) nördlich Schwarzenborn, knapp 2 km südwestlich der Ortslage Hülfa (Stadt Homberg/Efze)
Größe	16,80 ha
FFH-LRT nach Anhang I FFH-RL	3150 – Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition: 0,02 ha B 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion): 1,14 ha B
FFH-Anhang II-Arten	-
FFH-Anhang IV-Arten	Kleiner Wasserfrosch – <i>Rana cf. lessonae</i> ?
Anhang I-Arten der VS-RL	Neuntöter – <i>Lanius collurio</i> (Brutverdacht) Rotmilan – <i>Milvus milvus</i> (Nahrungsgast)
sonstige Arten der VS-RL	Wachtel – <i>Coturnix coturnix</i> (Brutverdacht) Feldlerche – <i>Alauda arvensis</i> (Brutverdacht) Wiesenpieper – <i>Anthus pratensis</i> (Brutverdacht)
Naturraum	D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön
Höhe über NN	480 - 510 m
Geologie	Holozän, Pleistozän, Miozän
Auftraggeber	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer	UIH - Ingenieur und Planungsbüro Umwelt Institut Höxter
Bearbeitung GIS-Bearbeitung	Dipl.-Ing. Dirk Leifeld Dipl.-Ing. Wolfgang Figura cand.-Ing. Birgit Schorsch
Bearbeitungszeit	Mai bis Dezember 2007



1 AUFGABENSTELLUNG

Die „Schwäzwiesen bei Hülsa“ liegen im Knüllgebirge (Hochknüll) nördlich der Stadt Schwarzenborn, knapp 2 km südwestlich der Ortslage Hülsa auf dem Gebiet der Stadt Homberg/Efze im osthessischen Bergland. Hessen hat der Europäischen Union (EU) diesen überwiegend feuchten bis nassen Extensivgrünland-Komplex im Zuge der Umsetzung der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992, kurz: FFH-RL) als Natura 2000-Gebiet gemeldet. Dieser Vorschlag ist als **FFH-Gebiet Nr. 5022-301 „Schwäzwiesen bei Hülsa“** bei der EU aktenkundig.

Um der nunmehr gegenüber der EU entstehenden **Berichtspflicht** gemäß Artikel 17 der FFH-RL zu genügen, vor allem um Veränderungen vor dem Hintergrund des **Verschlechterungsverbotes** erkennen zu können, wird als Grundlage eine **Grunddatenerfassung** insbesondere der FFH-Lebensraumtypen und FFH-relevanten Pflanzen- und Tierarten notwendig, auf deren Basis zukünftig das erforderliche Monitoring und Management durchgeführt werden kann (vgl. SSYMANK et al. 1998, RÜCKRIEM & ROSCHER 1999, PETERSEN et al. 2000, FARTMANN et al. 2001).

Mit dieser Grundlagenerhebung wurde im Jahr 2007 das UIH - Ingenieur- und Planungsbüro Umwelt Institut Höxter beauftragt.

Innerhalb der Grunddatenerfassung waren insbesondere durchzuführen:

- § eine flächendeckende Biototypenkartierung nach der „Hessischen Biotopkartierung“ (HMULF 1995, 1999a, 2000),
- § eine flächendeckende Kartierung und Bewertung der Lebensraumtypen, die nach Anhang I der FFH-RL direkt zu schützen sind (FFH-LRT),
- § eine stichprobenhafte Erfassung weiterer wertgebender Fauna mit besonderem Augenmerk auf Amphibien und Libellen.

Methodische Grundlage ist der meist jährlich aktualisierte Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht) des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN 2006).



2 EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1 Lage des Gebietes und naturräumliche Gegebenheiten

2.1.1 Geographische Lage und naturräumliche Zuordnung

Das Bearbeitungsgebiet „Schwärfwiesen bei Hülfa“ findet sich im Südosten des Stadtgebietes von Homberg/Efze knapp 2 km südwestlich des Ortsteiles Hülfa im Knüllgebirge (Hochknüll). Das Gebiet liegt damit im Schwalm-Eder-Kreis (RP Kassel) im nördlichen Hessen (vgl. Abb. 1). Der Untersuchungsraum beinhaltet im wesentlichen einen überwiegend feuchten bis nassen Extensivgrünland-Komplex im Talgrund des oberen Rinnebaches. Im Süden wird das Gebiet komplett von einem Wirtschaftsweg begrenzt. Es umfasst rund 16,8 ha und ist flächengleich seit 1983 als Naturschutzgebiet „Schwärfwiesen bei Hülfa“ ausgewiesen.

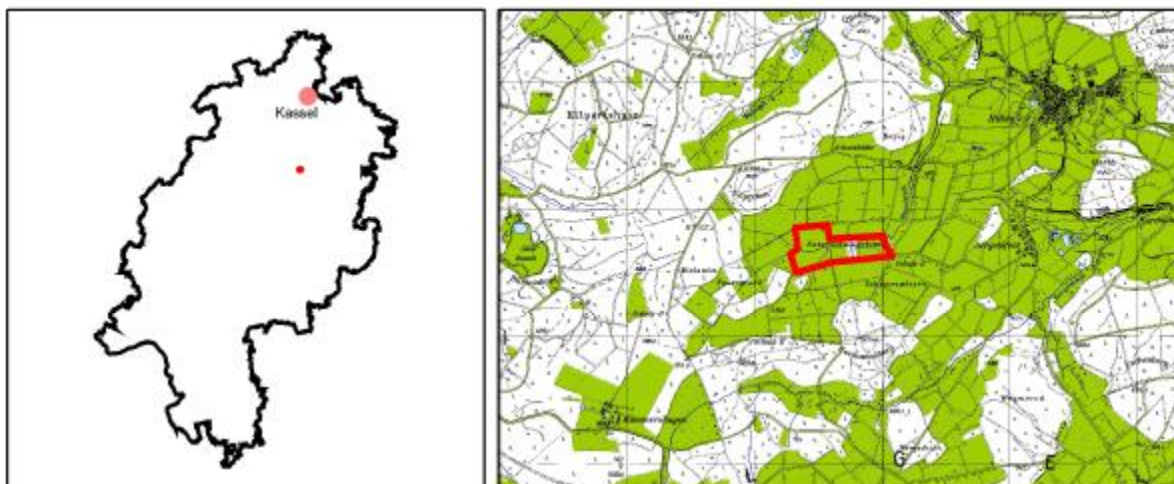


Abb. 1: Lage des Bearbeitungsgebietes

Das Natura 2000-Gebiet Nr. 5022-301 „Schwärfwiesen bei Hülfa“ ist der naturräumlichen Obereinheit D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön zuzuordnen (naturräumliche Gliederung Deutschlands nach SSYMANK et al. 1998).

Differenzierter betrachtet gehört das Bearbeitungsgebiet zum "Knüll-Hochland" und ist hier der Untereinheit 356.2 „Hochknüll“ zuzuordnen (<http://atlas.umwelt.hessen.de> bzw. KLAUSING 1988).

Am nördlichen Rand des Knüll-Hochplateaus hat der Oberlauf des Rinnebaches ein sanft eingesenktes, muldenartiges Tal geschaffen, das sich überwiegend aus tertiären Gesteinen in Form von miozänen Tonen und Sanden zusammensetzt. Diese können stellenweise in geringer Mächtigkeit von pleistozänen Ablagerungen in Form von Löss (-lehm) überdeckt sein. Im schmalen Talgrund treten kleinflächig auch holozäne Bachablagerungen auf. Nur im Norden des Gebietes sind auch Lehme und Basaltschotter vulkanischen Ursprungs zu finden. Die umliegenden Höhenzüge bestehen zumeist aus Basalt. (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988).



Als Bodenformengesellschaft resultieren daraus bei meist starkem Grundwassereinfluss im Talgrund sowie südlich des Rinnebaches überwiegend Gleye, stellenweise Nass- und Anmoorgleye, im Norden bei reduziertem Grundwassereinfluss auch Pseudogleye sowie Braunerden. (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988).

Geologie und Pedologie des Talgrundes sind vermutlich durch die Begradigung des Rinnebaches sowie den Bau von Teichen geringfügig anthropogen überformt worden.

2.1.2 Klima

Klimatisch befindet sich das Bearbeitungsgebiet im Westlichen Mitteldeutschland und gehört zum Klimabezirk des Nordhessischen Berglandes. Das Lokalklima im Bereich der Hochlagen des Knüllgebirges ist durch die gegenüber dem Umfeld deutlich erhöhten Niederschlagsmengen geprägt. Die mittlere Niederschlagsmenge liegt über 800 mm (<http://atlas.umwelt.hessen.de>, vgl. auch BOHN 1996), womit es für mitteleuropäische Verhältnisse aber nur durchschnittlich feucht ist, was an der Leelage zum Rheinischen Schiefergebirge liegt. Das Untersuchungsgebiet gehört damit dennoch zu den feuchteren Gebieten in Hessen. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen 6,1 und 7°C ,wobei zuletzt eine ansteigende Tendenz festzustellen ist (<http://atlas.umwelt.hessen.de>).

Der Hauptanteil der Niederschläge fällt im langjährigen Mittel in den Sommermonaten (RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988). Es muss bei der exponierten Höhenlage von vorherrschend westlichen Windrichtungen sowie einer gegenüber der Umgebung verkürzten Vegetationsperiode ausgegangen werden.

Das Lokalklima in dem Talgrund zeichnet sich vermutlich durch weitere Besonderheiten aus: Im Winterhalbjahr kommt es sicherlich zur Bildung von Kaltluftseen, woraus eine erhöhte Früh- und Spätfrostgefahr resultiert. Da die insgesamt feuchte Niederung eine größere Bodenfeuchte bis hin zur Vernässung aufweist, bleibt sie aufgrund stärkerer Verdunstung vermutlich kälter als die umliegenden Flächen.

2.1.3 Landschaftsgeschichte

Schon mit Beginn des frühen Mittelalters (ab ca. 500 n. Chr.) nimmt der Mensch mit seinem Übergang zur ortsfesten Siedlungsweise zunehmend Einfluss auf die nordhessische Mittelgebirgslandschaft. Die Niederwaldnutzung zur Brennholzgewinnung und die Waldweide mit immer größer werdenden Viehherden verursachen zunächst in Siedlungsnähe zunehmend lichtere Wälder (Nieder- und Hutewälder). Die starke Ausweitung der Siedlungsräume im Hochmittelalter (ab ca. 800 n. Chr.) führte schließlich zu großflächigen Rodungen und damit zu einer anthropogen bedingten, großräumigen Veränderung von Flora und Fauna. Es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass auch auf dem Hochplateau des Knüllgebirges schon zu dieser Zeit Grünlandzüge entstanden sind.

Auffallend ist die noch heute sehr siedlungsferne Lage der Schwärzwiesen bei Hülsa; neben den feuchten bis nassen Böden dürfte sie die Hauptursache dafür sein, dass das Gebiet jahrhundertlang aus heutiger Sicht vergleichsweise extensiv genutzt wurde. Durch die Auflösung der Allmenden und die Intensivierung der Landwirtschaft im 19. und 20. Jh. verloren dann solche Grünlandflächen vielerorts fast ganz ihren Nutzwert. Vielfach wurden sie zu Ackerland umgebrochen oder erfuhren eine Nutzungsintensivierung (Entwässerung, Düngung) als Grünland, feuchte Grenzertragsstandorte fielen mitunter brach oder wurden mit Nadelgehölzen aufgeforstet – all dies ist im Umfeld der Schwärzwiesen zu sehen.



Doch der feuchte Kernbereich der „Schwärzwiesen“ blieb von alledem weitgehend verschont. Allein eine alte Lehmgrube (heute Jagdteichanlage) sowie ein Steinablagerungsplatz (heute Feldgehölz) unterbrechen heute den Grünlandkomplex (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988), der ansonsten weiterhin mit einem traditionellen, teilweise extensiv ausgerichteten Nutzungsmosaik bewirtschaftet worden ist, bis schließlich sein naturschutzfachlicher Wert – seinerzeit v. a. aus floristischem und ornithologischem Blickwinkel – erkannt wurde (vgl. SCHMEISKY 1978, HOLLAND-LETZ 1978).

Das Gebiet wurde schließlich im Juli 1983 zum Naturschutzgebiet erklärt. Der auf Basis verschiedener Gutachten (u. a. SCHÜTZ 1988) erstellte „mittelfristige“ Pflegeplan (RÖPERT 1988) wurde 1992 genehmigt. Schlussendlich erfolgte die Meldung der „Schwärzwiesen bei Hülsa“ als Natura 2000-Gebiet 5022-301.

2.1.4 Potenzielle natürliche Vegetation

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) ist die Vegetation, die sich heute nach dem Aufhören jeglicher menschlicher Eingriffe einstellen würde, wobei der Faktor Zeit außer Acht gelassen wird (TÜXEN 1957). Sie gibt folglich das heutige Standortpotenzial wieder.

BOHN (1996) gibt für das Gebiet der Schwärzwiesen bei Hülsa folgenden Vegetationskomplex als hpnV an: auf den sickernassen und feuchten Hängen überwiegend die Hochlagenform des Hainmieren-Schwarzerlenwaldes (flächenhafte Ausprägungen des Stellario-Alnetum) sowie an den besser nährstoff- bzw. basenversorgten Standorten feuchter Bergahorn-Eschenwald (Aceri-Fraxinetum), kleinflächig an den nassesten Stellen krautreicher Erlensumpfwald (Carici elongatae-Alnetum); im weniger feuchten Umfeld je nach Nährstoffversorgung verschiedene montane Buchenwald-Gesellschaften wie Zahnwurz-Buchenwald (Dentario-Fagetum typicum et luzuletosum) und Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum typicum et milietosum).



2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldungen, Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülſa“ am nördlichen Rand des Hochplateaus des Knüllgebirges beinhaltet lt. Kurzcharakteristik *Feuchtwiesen mit Pfeifengras und Borstgras*, die im wesentlichen von intensiver landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben sind. Nach der Gebietsmeldung (Stand April 2004, RP KASSEL) liegt die Schutzwürdigkeit in der *Erhaltung und Förderung der Borstgras-Pfeifengraswiesen*, was von der Formulierung her gleichzeitig einem Entwicklungsziel entspricht.

Als **Entwicklungsziel** für das Natura 2000-Gebiet 5022-301 „Schwärzwiesen bei Hülſa“ ist der *Erhalt der Pfeifengras- und Borstgrasareale* festgelegt worden.

Als Gefährdungen werden *Düngung* und Vorkommen der *Lupine* als Neophyt genannt.

Laut SDB kommen folgende **Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL** vor:

- § Artenreiche (sub-) montane Borstgrasrasen auf Silikatböden (auf dem europäischen Festland) – Natura 2000-Code *6230: 0,15 ha, Erhaltungszustand C, Repräsentativität C,
- § Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion) – Natura 2000-Code 6410: 1,30 ha, Erhaltungszustand C, Repräsentativität B.

Laut SDB sind folgende Arten nach den Anhängen der VSch-RL vorhanden:

- § Wachtel – *Coturnix coturnix*
- § Bekassine – *Gallinago gallinago*
- § Neuntöter – *Lanius collurio*

Das FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülſa“ (Natura 2000-Nr. 5022-301) ist gleichzeitig Teil des großen Vogelschutzgebietes „Knüll“ (Natura 2000-Nr. 5022-401).



3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

3.1 FFH-LRT 3150 – Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition

Bei den drei Stillgewässern des Bearbeitungsgebietes handelt es sich nicht um natürliche, sondern um anthropogene („künstliche“) Stillgewässer. Westlich der versteckt in einem Feldgehölz gelegenen, naturfernen Jagtteiche (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988) ist vor rund 10 Jahren unmittelbar nördlich des Rinnebaches ein naturnahes Kleingewässer angelegt worden, in dem sich mittlerweile Wasserpflanzen-Bestände etabliert haben. Da naturnahe Ausprägungen solcher eutrophen Stillgewässer nach den Kartier-Vorgaben (HDLGN 2006) als FFH-LRT zu berücksichtigen sind, wurde dieses Gewässer samt seiner amphibischen, anmoorigen Uferzonen (vgl. u. a. SSYMANK et al. 1998, FARTMANN et al. 2001) als FFH-LRT 3150 erfasst.



Abb. 2: Blick auf das naturnahe Kleingewässer nördlich des Rinnebaches mit Sumpfbinsen-Röhricht und lückiger Schwimmblatt-Vegetation. (Foto: Dirk Leifeld)

3.1.1 Vegetation

Die Vegetation des kaum 250 m² großen, naturnahen Kleingewässers zeigt wegen der ausgedehnten Flachwasserzonen eine wertgebende Zonierung (vgl. Abb. 2): In der Mitte, wo das Gewässer am tiefsten ist, ist es lückig mit einer Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*-Gesellschaft in einer Ausbildung mit Wasser-Hahnenfuß) bewachsen. Die Bestände befinden sich sicherlich noch in einem frühen Sukzessionsstadium, sind aber zum Magnopotamion zu rechnen.

Zum Ufer hin folgt ein Sumpfbinsen-Röhricht (*Eleocharis palustris*-Gesellschaft), ebenfalls eine Pionier-Gesellschaft, die den Boden für nachfolgende Röhrichte (*Phragmites australis*) oder Großseggenrieder (Magnocaricion) bereitet (vgl. OBERDORFER 1998).



Die aquatische Vegetation deutet neben dem frühen Sukzessionsstadium insgesamt eher saure, ärmere (meso- bis eutrophe) Standortbedingungen an (vgl. OBERDORFER 1998).

Für das Monitoring ist **1 Dauerbeobachtungsfläche** angelegt und mit 2 Magnetmarken am Ufer markiert worden (vgl. Anhang).

3.1.2 Fauna

METHODIK

Die faunistischen Erhebungen zur Fauna der Schwärzwiesen bei Hülsa waren auf stichprobenhafte, nicht flächendeckende, qualitative Untersuchungen beschränkt, wobei die Erfassung von **Amphibien- und Libellenarten** an diesem aus Naturschutzzwecken finanzierten Kleingewässer (wegen bisher fehlender Daten) im Mittelpunkt stand. Die entsprechenden Begehungen sind am 20. und 29. Juni, am 26. Juli und am 10. August 2007 durchgeführt worden, wobei jeweils auch die Jagdteiche aufgesucht wurden. Es war dabei nicht zu vermeiden, dass die Witterungsbedingungen für Libellenuntersuchungen nicht immer optimal waren.

Nicht ohne weiteres anzusprechende Arten wurden nach Möglichkeit mit dem Kescher gefangen, mit der einschlägigen Bestimmungsliteratur nachbestimmt und vor Ort wieder freigelassen. Ferner sind zusätzliche Beobachtungen relevanter Arten während der anderen Geländearbeiten auch aus anderen Artengruppen notiert und entsprechend berücksichtigt worden.

ERGEBNISSE AMPHIBIEN

In dem naturnahen Kleingewässer hat sich eine Art aus dem Grünfrosch-Komplex (*Rana esculenta*-Komplex, vgl. Abb. 3) angesiedelt; höchstwahrscheinlich handelt es sich um den Kleinen Wasserfrosch (*Rana cf lessonae*). Die im Spätsommer auftretenden sehr kleinen Individuen deuten eine erfolgreiche Reproduktion an. In jedem Fall stellt die Art einen Neufund für das Gebiet dar, wobei es sich wegen der geringen Flächenausdehnung des Gewässers nur um eine kleine Population handeln kann. Darüber hinaus konnten im direkten Gewässerumfeld auch einzelne adulte Grasfrösche (*Rana temporaria*) beobachtet werden.

In den flachen Uferzonen des südlichen Jagdteiches sind zahlreiche Kaulquappen sowohl des Grasfrosches als auch der Erdkröte (*Bufo bufo*) festgestellt worden – auch diese beiden Arten dürften sich also erfolgreich im Bearbeitungsgebiet reproduzieren.

Ob weitere Amphibienarten vorkommen, könnte nur mit weiteren Untersuchungen geklärt werden. Von SCHÜTZ (1988) werden auch Berg- und Fadenmolch (*Triturus alpestris* et *helveticus*) sowie Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) erwähnt, die im Rahmen dieser stichprobenhaften Untersuchung (ohne Molchfallen) nicht gefunden werden konnten.

Tab. 1: Liste der aktuell im Bearbeitungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten mit Angaben zur Gefährdung in Hessen (Gefährdungskategorien nach HMILFN 1995-97)

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTL. NAME	RL-Status	Naturschutz-gewässer	Jagdteiche
Amphibien	Zygoptera			
Kleiner Wasserfrosch?	<i>Rana cf lessonae</i>		x	
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	x	x
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	V		x



In diesem Zusammenhang sei noch auf einen interessanten Reptilien-Fund hingewiesen: den Totfund einer **Ringelnatter** (*Natrix natrix*, Vorwarnliste). Bei dem Totfund vom 10. August handelt es sich um ein 53 cm langes, adultes Tier, dass auf dem Wirtschaftsweg, der das Bearbeitungsgebiet im Süden begrenzt, überfahren worden ist, also um ein Verkehrsoffer. Auch SCHÜTZ (1988) gibt die Ringelnatter für das Umfeld der Jagdteiche an. Weitere Reptilienarten konnten nicht festgestellt werden.

ERGEBNISSE LIBELLEN

Insgesamt konnten an den Kleingewässern im Bearbeitungsgebiet **12 Libellenarten** nachgewiesen werden; die Ergebnisse sind nachfolgender Tab. 2 zu entnehmen:

Tab. 2: Liste der aktuell im Bearbeitungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zur Gefährdung in Hessen (Gefährdungskategorien nach HMILFN 1995-97)

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTL. NAME	RL-Status	Naturschutz-gewässer	Jagdteiche
Kleinlibellen	Zygoptera			
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>			x
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>		x	x
Frühe Adonisl libelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		x	
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>		x	x
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>		x	x
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>		x	x
Großlibellen	Anisoptera			
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>		x	x
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>		x	
Gemeine Smaragdl libelle	<i>Cordulia aenea</i>	V	x	x
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>			x
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>		x	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>		x	x

An dem Naturschutz-Kleingewässer treten neben weit verbreiteten Arten („Ubiquisten“) mit vergleichsweise geringen Ansprüchen an ihren Gewässerlebensraum auch wenige Arten auf, die den leicht anmoorigen Charakter des Gewässers anzeigen, wie die Gemeine Smaragdl libelle (*Cordulia aenea*, VWL) oder auch der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*, vgl. Abb. 4) (vgl. z. B. STERNBERG & BUCHWALD 2000). Die Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*) und die Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) erreichen die höchsten Abundanzen – beide Arten profitieren sicherlich von dem Sumpfbinsen-Röhricht (*Eleocharis palustris*-Gesellschaft), das die Uferzone des kleinen Stillgewässers kennzeichnet.

Insgesamt fällt auf, dass die Libellen an dem kleinen, aber naturnahen Gewässer in deutlich höheren Abundanzen fliegen, als an den weitaus größeren, aber naturfernen Jagdteichen. Hier konnten auch von den Kleinlibellen lediglich Einzelindividuen beobachtet werden.

Es könnte durchaus sein, dass an den Stillgewässern des Bearbeitungsgebietes bei intensiveren Untersuchungen als aktuell beauftragt (und bzgl. der Libellen bei besseren Witterungsbedingungen) weitere Arten gefunden werden könnten. Das Gebiet dürfte jedoch kaum mehr als eine lokale Bedeutung für beide Artengruppen haben.



Abb. 3: Eine kleine Grünfrosch-Population – vermutlich handelt es sich um den Kleinen Wasserfrosch (*Rana lessonae*) – hat das Naturschutz-Kleingewässer besiedelt. (Foto: Dirk Leifeld)



Abb. 4: Der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) gehört zu den charakteristischen Libellenarten des Frühsommers. (Foto: Dirk Leifeld)

3.1.3 Habitatstrukturen

Wie schon in Kap. 3.1.1 angedeutet, hat sich in dem rund 250 m² großen Stillgewässer inzwischen eine naturnahe Zonierung mit Schwimmblattzone, Sumpfbinsen-Röhricht und anschließender Uferhochstaudenflur eingestellt. Auch wenn sich einzelne Weidengehölze am Ufer finden, liegt das Gewässer insgesamt recht offen und ist kaum windgeschützt. Die maximale Wassertiefe dürfte unter 1 m liegen. Das Gewässer befindet sich in einer recht jungen Sukzessionsstufe und kann im Gegensatz zu den Jagdteichen durchaus als strukturreich bezeichnet werden.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Das Gewässer unterliegt keiner Nutzung oder Bewirtschaftung.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als wesentliche Beeinträchtigung ist ein „schleichendes“ Absinken des Grundwasserstandes festzustellen, der vor allem auf die Begradigung und infolgedessen zunehmende Eintiefung des benachbarten Rinnebaches zurückzuführen ist.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Bei dem meso- bis eutrophen Kleingewässer handelt es sich um ein anthropogenes Naturschutzgewässer in einem frühen Sukzessionsstadium. Natürlicherweise würden im Gebiet keine Stillgewässer vorkommen. Der Erhaltungszustand muss auf Grund des Arteninventars, der naturnahen Zonierung sowie vergleichsweise geringer Beeinträchtigungen als gut eingestuft werden – **Erhaltungszustand B**.

3.1.7 Schwellenwert

Da die Repräsentativität des FFH-LRT 3150 im Gebiet mit seiner verschwindend geringen Flächenausdehnung als nicht signifikant anzusehen ist (Repräsentativität D), entfällt den landesweiten Kartiervorgaben (HDLGN 2006) entsprechend die Festlegung von Schwellenwerten.



3.2 FFH-LRT *6230 – Artenreiche (sub-) montane Borstgrasrasen auf Silikatböden (auf dem europäischen Festland)

Dieser prioritäre FFH-LRT ist von SCHÜTZ (1988) bzw. RÖPERT (1988) im Textteil des Pflegeplanes aufgeführt worden und ist infolgedessen auch im SDB mit sehr kleinem Flächenanteil von 0,15 ha angegeben worden. Seine Vorkommen haben sich im Rahmen der Grunddatenerfassung allerdings nicht bestätigt.

Auch wenn in den „ärmsten“ Bereichen des Grünlandkomplexes der „Schwärzwiesen“ mit Magerkeitszeigern wie Borstgras (*Nardus stricta*, VWL), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*, VWL) und Vielblütiger Hainsimse (*Luzula multiflora*) durchaus Arten der Borstgrasrasen zu finden sind, überwiegen doch auch hier immer die Arten der Pfeifengraswiesen (vgl. Kap. 3.3). Nach ELLENBERG (1986) und POTT (1992) sind Vorkommen von Borstgrasrasen-Arten in den „ärmsten“ Bereichen azidophiler Binsen-Pfeifengraswiesen geradezu charakteristisch.

Aus gutachterlicher Sicht erscheint es deshalb sinnvoll, sie als Teil der Pfeifengraswiesen (vgl. Kap. 3.3). zu sehen.

3.3 FFH-LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)

Im Grünlandkomplex des NSG „Schwärzwiesen bei Hülsa“ findet sich ein Mosaik verschiedenster Grünlandgesellschaften z. T. auf engstem Raum. Das liegt an einem sehr differenzierten Standortmosaik, wobei sich u. a. verschiedene Feuchtestufen, eine unterschiedliche Nährstoffversorgung der Standorte sowie Aspekte der jeweiligen „Nutzungsgeschichte“ komplex überlagern. Die Übergänge sind fließend und entsprechend schwierig ist die Abgrenzung der verschiedenen Grünlandgesellschaften.

Die aktuelle Abgrenzung beruht auf den im Schulungsprotokoll (HDLGN 2004, S. 11 f) für die Pfeifengraswiesen formulierten landesweiten Kartiervorgaben. Danach sind mit dem FFH-LRT 6410 Molinion-Bestände *im weiteren Sinne* gemeint, einschließlich des in der Fachliteratur umstrittenen Junco-Molinietum saurer Standorte (vgl. z. B. POTT 1992, OBERDORFER 1993) sowie auch einschließlich von Übergangsbeständen zum Juncion acutiflori (vgl. HDLGN 2004), wie sie in den „Schwärzwiesen“ ausgeprägt sind. OBERDORFER (1993) bezeichnet solche Pflanzengemeinschaften als binsenreiche Pfeifengraswiesen bzw. *Juncus-Molinia caerulea*-Gesellschaften.

Von SCHÜTZ (1988) bzw. RÖPERT (1988) sind seinerzeit im Pflegeplan (Karte 1: Ist-Zustand) kleinere „Grünlandbereiche und Brachen auf magerem Standort“ als „Aufsignatur“ erfasst worden, die recht gut die heutigen „Pfeifengraswiesen-Areale“ widerspiegeln.

3.3.1 Vegetation

Die Pfeifengraswiesen-Areale verteilen sich im Bearbeitungsgebiet auf drei 0,2 - 0,6 ha umfassende Teilflächen. Ansprache und Abgrenzung richten sich nach der im Schulungsprotokoll (HDLGN 2004, S. 12) formulierten Kartieruntergrenze: grundsätzliches Überwiegen der Molinietalia-Arten (gegenüber den Arrhenatheretalia-Arten) sowie grundsätzliches relatives Überwiegen der Molinion-Arten (gegenüber den Calthion-Arten).



Aus der Liste der **regionalen Kennarten** sind folgende zwei Arten regelmäßig vertreten: **Teufelsabbiss** (*Succisa pratensis*, VWL) und **Silge** (*Selinum carvifolia*, RL 3). Aus der „unterstrichenen“ Trennartengruppe tritt immer das **Pfeifengras** (*Molinia caerulea*) auf, darüber hinaus auch der **Große Klappertopf** (*Rhinanthus angustifolius*, RL 3); aus der nicht unterstrichenen Trennartengruppe sind **Blutwurz** (*Potentilla erecta*) immer und **Zittergras** (*Briza media*, VWL) sowie **Geflecktes Johanniskraut** (*Hypericum maculatum*) meistens anzutreffen. Darüber hinaus sind die Bestände durch das Vorkommen weiterer Molinetalia-Arten, die oft gleichzeitig **Wechselfeuchtezeiger** darstellen, wie z. B. **Großer Wiesenknopf** (*Sanguisorba officinalis*), **Sumpf-Kratzdistel** (*Cirsium palustre*) sowie als Orchideenarten **Breitblättriges** und **Geflecktes Knabenkraut** (*Dactylorhiza majalis* et *maculata*, beide RL 3) hinreichend gekennzeichnet. Als wesentliche Binsen sind die Spitzblütige Binse und die Knäuel-Binse (*Juncus acutiflorus* et *conglomeratus*) zu nennen.



Abb. 5: Eines der Pfeifengraswiesen-Areale der Schwärzwiesen: mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Silge (*Selinum carvifolia*) sind vier Kenn- bzw. Trennarten nach HDLGN (2004) gut zu erkennen. (Foto: Dirk Leifeld)

Unübersehbar sind stellenweise auch die floristischen Beziehungen zu den Borstgrasrasen mit gehäuftem Vorkommen von Magerkeitszeigern wie z. B. **Borstgras** (*Nardus stricta*, VWL), **Besenheide** (*Calluna vulgaris*), **Dreizahn** (*Danthonia decumbens*, VWL) und **Vielblütiger Hainsimse** (*Luzula multiflora*). Da die Vorkommen solcher Arten in den „ärmsten“ Bereichen solcher azidophilen Binsen-Pfeifengraswiesen charakteristisch sind (vgl. ELLENBERG 1986, POTT 1992), spricht aus gutachterlicher Sicht vieles dafür, sie als Teil der Pfeifengraswiesen zu sehen und nicht – wie von SCHÜTZ (1988) bzw. RÖPERT (1988) im Textteil des Pflegeplanes gehandhabt – als Borstgrasrasen anzusprechen.

Bis heute konzentrieren sich Vorkommen zahlreicher (konkurrenzschwacher) seltener und gefährdeter Pflanzenarten im Bereich der Pfeifengraswiesen – die meisten sind schon als kennzeichnende Arten genannt (s. o.) – sie sind in der nachfolgenden Tab. 3 zusammengestellt. Herausragend ist sicherlich das recht individuenreiche Vorkommen des stark gefährdeten, unscheinbaren, kaum 10 cm hoch werdenden **Wald-Läusekrautes** (*Pedicularis sylvatica*, RL 2).



Tab. 3: Liste der im Bereich des FFH-LRT 6410 gefundenen, geschützten bzw. gefährdeten Pflanzenarten mit Angaben zur Gefährdung in Nordost-Hessen und in Hessen (Gefährdungskategorien nach HMILFN 1995-97):

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTL. NAME	NO	HE
Gewöhl. Zittergras	<i>Briza media</i>	V	V
Grau-Segge	<i>Carex canescens</i>	V	3
Geflecktes Knabenkraut (§)	<i>Dactylorhiza maculata</i>	V	3
Breitblättr. Knabenkraut (§)	<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	V	V
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	V	V
Wald-Läusekraut	<i>Pedicularis sylvatica</i>	2	2
Sumpf-Kreuzblümchen	<i>Polygala amarella</i>	3	3
Großer Klappertopf	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3	3
Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	3	3
Gewöhl. Teufelsabbiss	<i>Succisa pratensis</i>	V	V



Abb. 6: Das kaum 10 cm hohe, in Hessen stark gefährdete Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) gehört zu den floristischen Besonderheiten der Pfeifengraswiesen. (Foto: Dirk Leifeld)



Abb. 7: Das in Hessen gefährdete Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*, hier bereits verblüht) ist eine typische Orchideenart der Schwärzwiesen – sie ist eine Ordnungskennart der Molinetalia. (Foto: Dirk Leifeld)

Die Pfeifengraswiesen stellen im Gebiet sicherlich eine anthropo-zoogene Ersatzgesellschaft verschiedener, vermutlich Schwarzerlen-dominiertes Waldgesellschaften feuchter Standorte dar. Für das Monitoring sind **3 Dauerbeobachtungsflächen** – auf jedem Teilareal eine – angelegt und jeweils mit 4 Magnetmarken markiert worden (vgl. Anhang).



Dauerbeobachtungsfläche 3 musste etwa zwei Wochen nach dem Schnitt angelegt werden; da sich der Aufwuchs so kurz nach dem Schnitt natürlich in Grenzen hielt, ist das Arteninventar vermutlich nicht vollständig erfasst worden und mit unvermeidlichen Unsicherheiten behaftet. Die Abgrenzung dieses Pfeifengraswiesen-Areals konnte allerdings noch im ungemähten Zustand vorgenommen werden.

3.3.2 Fauna

Zur Fauna der Pfeifengraswiesen wurden keine speziellen Untersuchungen gemacht.

Es konnte jedoch beobachtet werden, dass in den Schwärzwiesen einige charakteristische Vogelarten offener feuchter u./o. magerer Grünländer vorkommen (vgl. z. B. FLADE 1994), die auch die Pfeifengraswiesen-Areale gerne und häufig aufsuchten, evtl. sogar als Brutplatz genutzt haben. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang folgende typische Bodenbrüter: **Wachtel** (*Coturnix coturnix*, RL 3), **Wiesenpieper** (*Anthus pratensis*, VWL) und **Feldlerche** (*Alauda arvensis*, VWL).

Darüber hinaus konnte der **Neuntöter** (*Lanius collurio*, VWL) als Gebüschbrüter mehrfach bei der Jagd in den benannten Arealen beobachtet werden, wobei er mitunter höhere Stauden z. B. der Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) als Ansitzwarte genutzt hat.

Bei den Geländearbeiten ist ferner eine starke Affinität der Tagfalter und Widderchen zu den mageren (recht blütenreichen) Wiesen des Gebietes – vor allem den Pfeifengraswiesen-Arealen – aufgefallen. Deshalb wurde im Rahmen der Möglichkeiten rein qualitativ eine Tagfalterartenliste geführt, die in der folgenden Tab. 4 zusammengestellt ist. Diese Arten können – wie gesagt – nicht nur, aber auch auf den Binsen-Pfeifengraswiesen angetroffen werden.

Tab. 4: Liste der aktuell im Bearbeitungsgebiet nachgewiesenen Tagfalter und Widderchen mit Angaben zur Gefährdung in Hessen und im RP Kassel (Gefährdungskategorien nach HMILFN 1995-97)

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTL. NAME	RL-Status Hessen	RL-Status RP Kassel
Gemeiner Dickkopffalter	<i>Ochlodes venatus</i>		
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>		
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>		
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>		
Rapsweißling	<i>Pieris napi</i>		
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>		
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>		
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>		
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>		
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>		
Großer Perlmutterfalter	<i>Mesoacidalia aglaja</i>	3	3
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>		
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>		
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>		
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperanthus</i>		
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena tityrus</i>	3	2
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		
Gemeines Grünwidderchen	<i>Procris stances</i>		



Mit 19 Arten ist die Liste recht umfangreich. Neben zahlreichen weit verbreiteten Arten („Ubiquisten“) sind auch zwei Arten aufgefallen, deren Vorkommen Anlass zu weiteren, detaillierteren Untersuchungen geben könnte: Mit den beiden in Hessen gefährdeten Arten **Großer Perlmutterfalter** (*Mesoacidalia aglaja*) und **Brauner Feuerfalter** (*Lycaena tityrus* – stark gefährdeten auf dem Gebiet des RP Kassel) kommen zwei anspruchsvollere Arten vor, die die weitgehend extensive Nutzung der „Schwärzwiesen“ belegen.

Nach Auskunft einer Passantin soll im Untersuchungsjahr knapp außerhalb des Bearbeitungsgebietes (Steinlagerplatz der Stadt Homberg/Efze unmittelbar südlich) von einem sachkundigen Bürger ein einzelnes Individuum des Blauschwarzen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*, RL 3 Hessen bzw. RL 2 RP Kassel) beobachtet worden sein. Trotz augenscheinlich geeigneter Habitatstrukturen konnte diese Anhangsart im Bearbeitungsgebiet trotz recht intensiver Suche leider nicht bestätigt werden.

3.3.3 Habitatstrukturen

Die Binsen-Pfeifengraswiesen (Junco-Molinietum) liegen „inselartig“ verteilt inmitten der übrigen (Feucht-) Grünlandbestände der Schwärzwiesen. Neben der Krautschicht ist immer auch eine Moosschicht vorzufinden. Abseits der Pfeifengrasbulte sind auch sehr niedrigwüchsige Bereiche ausgeprägt, so dass ein überwiegend kleinräumiges, abwechslungsreiches, meist auch blütenreiches Vegetationsmosaik entsteht.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Pfeifengraswiesen-Areale werden zusammen mit den umgebenden (Feucht-) Grünlandflächen extensiv bewirtschaftet bzw. gepflegt, eine Düngung findet nicht statt. Die beiden westlichen Areale standen im Untersuchungsjahr am 10. August noch „auf dem Halm“. Das östliche Areal ist zusammen mit den umgebenden (Feucht-) Grünlandflächen Ende Juli gemäht worden, wobei das Mahdgut abgeräumt wurde.

Auf dieser Parzelle (weniger dem Pfeifengraswiesen-Areal) ist seit Jahren ein problematisches Lupinen-Aufkommen (*Lupinus polyphyllus*) zu beklagen, dem man nach Möglichkeit (begrenzender Faktor ist hier u. a. die Befahrbarkeit der Fläche) mit einem frühen Mahdtermin im Juni (vor der Samenreife der Lupine) begegnet, was im Untersuchungsjahr wegen des feuchten Sommers nicht gelungen ist.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Wie bereits erwähnt, sind aktuell zumindest die beiden Pfeifengraswiesen-Areale südlich des Rinnebaches durch die Lupinen-Bestände der benachbarten Grünlandflächen gefährdet. Bisher scheint die Lupine die etwas nährstoffreicheren Bereiche zu bevorzugen, aber eine weitere Ausbreitung ist nicht auszuschließen, da dieser Neophyt als Schmetterlingsblütler in der Lage ist, über die Symbiose mit Knöllchenbakterien Luftstickstoff zu binden und sich auch ärmste Standorte zu erschließen.

Wegen des Ausbauzustandes des Rinnebaches sowie seiner namenlosen Quellbäche ist auch von einer gewissen Grundwasserabsenkung auszugehen, auch wenn es in der Vergangenheit offensichtlich nicht wirklich gelungen ist, die Schwärzwiesen trocken zu legen.



3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand des FFH-LRT 6410 „Pfeifengraswiesen (Eu-Molinion)“ im Bereich der Schwärzwiesen ist auf Grund des Arteninventars, der Strukturierung sowie geringer Beeinträchtigungen und Störungen als gut zu bewerten – **Erhaltungszustand B.** (vgl. Anhang).

3.3.7 Schwellenwert

Der Flächenanteil (und Erhaltungszustand) der „Pfeifengraswiesen (Eu-Molinion)“ (FFH-LRT 6410) darf sich im FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülsa“ nicht erkennbar verschlechtern (Verschlechterungsverbot). Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für die „Pfeifengraswiesen“ mit rund 10 % als recht hoch eingeschätzt, weil das Molinion nur sehr schwer von den anderen (benachbarten) Molinietalia-Gesellschaften, die nicht unter den FFH-LRT fallen, abzutrennen ist. Daraus resultieren folgende (gerundete) Schwellenwerte:

FFH-LRT	Gesamtfläche	Schwellenwert	Diff.	Fläche Erhaltungszustände A + B	Schwellenwert	Diff.
6410	1,14 ha	1,00 ha	0,14 ha	1,14 ha	1,00 ha	0,14 ha



4 ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)

Die nachfolgenden Artkapitel beruhen auf unsystematischen Erhebungen, auf Zufallsfunden während der Geländearbeiten bzw. auf Angaben Dritter. Darum kann jeweils nur kurz, mit einer vorläufigen (oder ohne) Bewertung und ohne Festlegung von Schwellenwerten auf die Arten eingegangen werden.

4.1 FFH-Anhang II-Art

4.1.1 Schwarzblauer Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)?

Im Rahmen der faunistischen Übersichtsbegehungen ist am 26.07. u. 10.08. u. a. auch verstärkt nach dem Schwarzblauen Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) gesucht worden, da den Gutachtern die Habitatstrukturen der Schwärzwiesen mit extensiv genutztem Grünland verschiedener Feuchtestufen und individuenreichen Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) als durchaus geeignet erschienen. Die Suche blieb leider ohne Erfolg.

Nach Angaben einer Passantin soll jedoch im Untersuchungsjahr knapp außerhalb des Gebietes – im Bereich des südlich anschließenden Steinablagerungsplatz der Stadt Homberg/Efze – von einem sachkundigen Bürger ein Einzelindividuum des Schwarzblauen Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) beobachtet worden sein. Das Klima in den Hochlagen des Knüllgebirges könnte insgesamt aber für eine erfolgreiche Reproduktion der Art etwas zu rau sein, so dass es sich um ein wanderndes Tier handeln könnte.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes sowie die Festlegung von Schwellenwerten entfällt.

4.2 FFH-Anhang IV-Art

4.2.1 Kleiner Wasserfrosch (*Rana cf. lessonae*)?

Im Rahmen der faunistischen Übersichtsbegehungen ist an dem in Kap. 3.1 beschriebenen Naturschutz-Kleingewässer eine kleine Grünfrosch-Population festgestellt worden – es dürfte sich um den Kleinen Wasserfrosch (*Rana cf. lessonae*) handeln. Sie ist die anspruchsvollste Art aus dem Grünfrosch-Komplex und besiedelt (in Mitteleuropa) mit Vorliebe kleinere, vegetationsreiche, aber nährstoffärmere Gewässer (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Da die sichere Abtrennung dieser Art von den anderen Arten des Grünfrosch-Komplexes wegen der komplexen morphologischen Unterscheidungskriterien nur für Amphibien-Experten zu leisten ist (vgl. z. B. NÖLLERT & NÖLLERT 1992, JEDICKE 1992, SY 2004 b), ist die Ansprache als Kleiner Wasserfrosch unter Vorbehalt zu sehen – deshalb *Rana cf. lessonae*.

Die im Spätsommer auftretenden sehr kleinen Individuen deuten eine erfolgreiche Reproduktion an. Jede Art aus dem Grünfrosch-Komplex stellt einen Neufund für das Gebiet dar. Wegen der geringen Flächenausdehnung des Gewässers kann es sich nur um eine kleine Population handeln.

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Population sowie eine Festlegung von Schwellenwerten entfällt.



4.3 Sonstige bemerkenswerte Arten

4.3.1 Methodik

Die nachfolgend aufgeführten optischen und/oder akustischen Nachweise von Arten der Vogelschutzrichtlinie beruhen auf unsystematischen Beobachtungen („Zufallsfunden“) im Rahmen der Geländearbeiten.

4.3.2 Ergebnisse

Neuntöter – *Lanius collurio*

Bei nahezu jeder Geländebegehung gelangen innerhalb des FFH-Gebietes Sichtbeobachtungen des Neuntöters (*Lanius collurio*, Anhang I-Art der VS-RL). Dabei konnten beide Geschlechter mehrfach beobachtet werden, darüber hinaus auch einmal die Fütterung eines flüggen Jungvogels. Höchstwahrscheinlich handelt es sich beim Neuntöter um eine **Brutvogelart** des Gebietes, die im Untersuchungsjahr mit einem Brutpaar im Südwesten des Gebietes erfolgreich gebrütet hat (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988).

Rotmilan – *Milvus milvus*

Sichtbeobachtungen des Rotmilans (*Milvus milvus*, Anhang I-Art der VS-RL) konnten bei mehreren Geländebegehungen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes gemacht werden. Die Art ist sicherlich nur **Nahrungsgast**, scheint aber den Bereich der Schwärzwiesen recht intensiv als Jagdhabitat zu nutzen (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988).

Wachtel – *Coturnix coturnix*

Im Westen des FFH-Gebietes konnten zur Brutzeit bei jeder Geländebegehung die Rufe von mindestens einer, meist zwei Wachteln (*Coturnix coturnix*, Anhang II/2-Art der VS-RL) vernommen werden, offensichtlich mit hoher Affinität zu den westlichen Pfeifengraswiesen-Arealen. Für die Art besteht ein sehr starker **Brutverdacht**. Vermutlich hat sie im Untersuchungsjahr mit 1 bis 2 Brutpaaren in den Schwärzwiesen gebrütet (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988).

Feldlerche – *Alauda arvensis*

Die Feldlerche (*Alauda arvensis*, Anhang II/2-Art der VS-RL) – zahlreich bei jeder Geländebegehung beobachtet – gehört sicherlich zu den regelmäßigen Brutvögeln der Schwärzwiesen. Es kann geschätzt von 3 – 5 Brutpaaren ausgegangen werden.

4.3.3 Bewertung

Alle genannten Vogelarten sind seit langem für das Gebiet bekannt und werden schon in den Pflegeplänen (RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988) genannt. Neuntöter und Wachtel sind darüber hinaus auch im SDB aufgeführt. Für eine fundierte Beurteilung der Populationen reichen die genannten Beobachtungen eigentlich nicht aus. Der Erhaltungszustand der Populationen soll daher an dieser Stelle nicht bewertet werden.



5 BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Der gesamte feuchte bis nasse Grünland-Komplex des FFH-Gebietes „Schwärzwiesen bei Hülſa“ ist von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Die als FFH-LRT 6410 erfassten Pfeifengraswiesen-Areale (1,14 ha) stellen letztlich die wertvollsten (weil magersten) Bereiche des FFH-Gebietes dar, können gleichsam als „Kernzonen“ des NSG gesehen werden.

Doch auch die umgebenden feuchten bis nassen Grünländer und Grünlandbrachen [Bio-Code 06.210, ca. 6 ha) sind als § 15d-Biotop von hohem naturschutzfachlichen Wert. Die im Pflegeplan (vgl. RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988) genannten Bereiche mit Braunseggensumpf (*Caricetum fuscae*) und Quellflur (Montio-Cardaminion) können in der Form allerdings nicht bestätigt werden; diese nassesten Bereiche zeigen sich heute von staudenreichen *Calthion*-Gesellschaften bewachsen.

Darüber hinaus deuten auch die Frischwiesen im Nordwesten des FFH-Gebietes mit einigen Magerkeitszeigern ein recht hohes Entwicklungspotenzial an; hier scheint mittel- bis langfristig bei konsequenter Extensivnutzung die Etablierung artenreicherer, montan geprägter Glatthaferwiesen oder auch Goldhaferwiesen und damit ggf. der FFH-LRT 6510 oder 6520 möglich.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Kontaktbiotope des FFH-Gebietes wurden bis 25 m jenseits der aktuellen Gebietsabgrenzung erfasst.

Die Südgrenze wird auf ganzer Länge von einem Wirtschaftsweg gebildet, ebenso die nördliche Grenze im Westen des Gebietes. Die Barriere-Wirkung der begrenzenden Wirtschaftsweg – insbesondere für wandernde Amphibien relevant – ist sicherlich von eher geringer Intensität. Ansonsten grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an, überwiegend Grünländer, im Norden auch einzelne Ackerflächen. Im Westen setzen sich entlang des Quellbaches die mehr oder weniger extensiv genutzten, meist feuchten Grünländer der Rinnebachniederung fort. Auch die südlich des Wirtschaftsweges anschließenden Flächen – in Teilbereichen ebenfalls feucht - werden augenscheinlich nicht so intensiv genutzt. Die Nutzung der trockeneren, im Norden und Osten angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen fällt dagegen deutlich intensiver aus. Unmittelbar bachabwärts des FFH-Gebietes ist der Rinnebach zu einem Teich aufgestaut.

Die nördlichen, westlichen und südlichen Kontaktbiotope dürften durchaus erheblichen Einfluss auf das FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülſa“ haben. Insbesondere eine adäquate Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen spielt eine große Rolle für die Erhaltung der Schwärzwiesen. Denn alle Flächen werden über begradigte Quellbäche bzw. Gräben durch das FFH-Gebiet und den Rinnebach entwässert, so dass sich ggf. Eutrophierungen angrenzender Flächen auch auf das FFH-Gebiet auswirken können. Auch diffuse Nährstoffeinträge über die Grundwasserströme sind wegen der Muldenlage möglich. Es wird auf eine entsprechend schonende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Einzugsgebiet des Rinnebaches zu achten sein.



6 GESAMTBEWERTUNG

6.1 Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldungen

Tab. 3: Lebensraumtypen – Abgleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldungen

Lebensraumtypen 1. Abgleich SDB / GDE gemeldete LRT 2. Flächenabweichungen 3. Bewertung des Erhaltungszustandes	LRT im SDB gemeldet		LRT in GDE bestätigt		Flächen-Abweichung der LRT [ha]			Bewertung des Erhaltungszustandes (pro LRT nur eine Wertstufe)	
	ja	nein	ja	nein	SDB	GDE	Diff. (+/-)	SDB	GDE
	3150 – Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition		x	x		-	0,03	+ 0,03	-
*6230 – Artenreiche (sub-) montane Borstgrasrasen auf Silikatböden (auf dem europäischen Festland)	x			x	0,15	-	- 0,15	C	-
6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehm Boden (Eu-Molinion)	x		x		1,30	1,14	- 0,16	C	B

Die vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie nehmen im FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülsa“ mit knapp 1,17 ha = 7,0% einen eher geringen Flächenanteil ein. Überwiegend handelt es sich mit 1,14 ha = 6,8% um Pfeifengraswiesen und damit den **FFH-LRT 6410**. Für diesen Lebensraumtyp konnte sowohl eine gute **Repräsentativität B** als auch ein guter **Erhaltungszustand B** festgestellt werden. Die ebenfalls im SDB angegebenen Borstgrasrasen i. e. S. als prioritärer FFH-LRT *6230 haben sich nicht bestätigt – Borstgrasrasen-Arten kommen aber in den magersten Teilbereichen der Pfeifengraswiesen immer noch regelmäßig vor.

Im Gegensatz dazu ist die Repräsentativität des Naturschutz-Kleingewässers mit Vegetation vom Typ Magnopotamion als neu erfasster **FFH-LRT 3150** trotz des guten **Erhaltungszustandes B** nicht signifikant – wegen der geringen Flächenausdehnung kann sie nur mit der **Repräsentativität D** belegt werden.

Bezüglich der im Standarddatenbogen genannten Arten (vgl. Tab. 4) ist ein wertender Vergleich kaum möglich, zumal nur drei Arten der VS-RL aus dem Pflegeplan (RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988) übertragen worden sind: Vorkommen von Neuntöter (*Lanius collurio*, Anhang I-Art der VS-RL) und Wachtel (*Coturnix coturnix*, Anhang II/2-Art der VS-RL) während der Brutzeit haben sich im Rahmen der Grunddatenerfassung selbst ohne genaue avifaunistische Untersuchung bestätigt, zur Bekassine (*Gallinago gallinago*, Anhang I-Art der VS-RL) liegt dagegen keine neuerliche Beobachtung vor (diese Art würde ggf. eher als Durchzügler in Betracht kommen).

Darüber hinaus bleibt festzustellen, dass eine Vielzahl der im Pflegeplan (RÖPERT 1988, SCHÜTZ 1988) aufgeführten bemerkenswerten seltenen und/oder gefährdeten Pflanzenarten auch ohne genaue floristische Untersuchungen 19 Jahre später wiedergefunden werden konnte.



Tab. 4: Arten – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung (festgestellte Anhangs-Arten und weitere bemerkenswerte Arten)

Arten 1. Erfasste Arten der Anhänge aus SDB bestätigt, neue Arten 2. Anhangs-Arten: Bewertung abweichend vom SDB 3. weitere bemerkenswerte Arten	Arten der Anhänge aus SDB bestätigt			Anhangsarten: Bewertung abweichend vom SDB		Weitere bemerkenswerte Arten aus SDB bestätigt		Bemerkung
	ja	nein	neu	ja	Gesamt-Bewertung	ja / neu	nein	
1./2. Anhangsarten								
Neuntöter – <i>Lanius collurio</i>	x							ohne Bewertung
Bekassine – <i>Gallinago gallinago</i>		x						ohne Bewertung
Wachtel – <i>Coturnix coturnix</i>	x							ohne Bewertung
Rotmilan – <i>Milvus milvus</i>			x					in SDB ergänzen
Feldlerche – <i>Alauda arvensis</i>			x					in SDB ergänzen
Wiesenpieper – <i>Anthus pratensis</i>			x					in SDB ergänzen
Kleiner Wasserfrosch – <i>Rana cf lessonae</i>			x					in SDB ergänzen
Grasfrosch – <i>Rana temporaria</i>			x					in SDB ergänzen
3. weitere bemerkenswerte Arten								
Erdkröte – <i>Bufo bufo</i>						x		in SDB ergänzen
Ringelnatter – <i>Natrix natrix</i>						x		in SDB ergänzen
Geb. Prachtlibelle – <i>Calopteryx splendens</i>						x		in SDB ergänzen
Gemeine Binsenjungfer – <i>Lestes sponsa</i>						x		in SDB ergänzen
Frühe Adonislibelle – <i>Pyrrosoma nymphula</i>						x		in SDB ergänzen
Hufeisen-Azurjungfer – <i>Coenagrion puella</i>						x		in SDB ergänzen
Gemeine Pechlibelle – <i>Ischnura elegans</i>						x		in SDB ergänzen
Becher-Azurjungfer – <i>Enallagma cyathigerum</i>						x		in SDB ergänzen
Blaugrüne Mosaikjungfer – <i>Aeshna cyanea</i>						x		in SDB ergänzen
Große Königslibelle – <i>Anax imperator</i>						x		in SDB ergänzen
Gemeine Smaragdlibelle – <i>Cordulia aenea</i>						x		in SDB ergänzen
Plattbauch – <i>Libellula depressa</i>						x		in SDB ergänzen
Vierfleck – <i>Libellula quadrimaculata</i>						x		in SDB ergänzen
Blutrote Heidelibelle – <i>Sympetrum sanguineum</i>						x		in SDB ergänzen
Gewönl. Zittergras – <i>Briza media</i>						x		in SDB ergänzen
Grau-Segge – <i>Carex canescens</i>						x		in SDB ergänzen
Gefl. Knabenkraut (§) – <i>Dactylorhiza maculata</i>						x		in SDB ergänzen
Breitbl. Knabenkraut (§) – <i>Dactylorhiza majalis</i>						x		in SDB ergänzen
Dreizahn – <i>Danthonia decumbens</i>						x		in SDB ergänzen
Borstgras – <i>Nardus stricta</i>						x		in SDB ergänzen
Wald-Läusekraut – <i>Pedicularis sylvatica</i>						x		in SDB ergänzen
Sumpf-Kreuzblümchen – <i>Polygala amarella</i>						x		in SDB ergänzen
Großer Klappertopf – <i>Rhinanthus angustifolius</i>						x		in SDB ergänzen
Silge – <i>Selinum carvifolia</i>						x		in SDB ergänzen
Gewönl. Teufelsabbiss – <i>Succisa pratensis</i>						x		in SDB ergänzen
Bach-Nelkenwurz – <i>Geum urbanum</i>						x		in SDB ergänzen
Gewönl. Pfeifengras – <i>Molinia caerulea</i>						x		in SDB ergänzen
Carex nigra – <i>Wiesen-Segge</i>						x		in SDB ergänzen
Schnabel-Segge – <i>Carex rostrata</i>						x		in SDB ergänzen
Blasen-Segge – <i>Carex vesicaria</i>						x		in SDB ergänzen
Hasen-Segge – <i>Carex ovalis</i>						x		in SDB ergänzen
Schwimm. Laichkraut – <i>Potamogeton natans</i>						x		in SDB ergänzen
Wasser-Hahnenfuß – <i>Ranunculus aquatilis</i> agg.						x		in SDB ergänzen
Gemeiner Dickkopffalter – <i>Ochlodes venatus</i>						x		in SDB ergänzen
Zitronenfalter – <i>Gonepteryx rhamni</i>						x		in SDB ergänzen
Großer Kohlweißling – <i>Pieris brassicae</i>						x		in SDB ergänzen



Forts. Tab. 4: Arten – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung (festgestellte Anhangs-Arten und weitere bemerkenswerte Arten)

Arten 1. Erfasste Arten der Anhänge aus SDB bestätigt, neue Arten 2. Anhangs-Arten: Bewertung abweichend vom SDB 3. weitere bemerkenswerte Arten	Arten der Anhänge aus SDB bestätigt			Anhangsarten: Bewertung abweichend vom SDB		Weitere bemerkenswerte Arten aus SDB bestätigt		Bemerkung
	ja	nein	neu	ja	Gesamt-Bewertung	ja / neu	nein	
3. weitere bemerkenswerte Arten								
Kleiner Kohlweißling – <i>Pieris rapae</i>						x		in SDB ergänzen
Rapsweißling – <i>Pieris napi</i>						x		in SDB ergänzen
Tagpfauenauge – <i>Inachis io</i>						x		in SDB ergänzen
Admiral – <i>Vanessa atalanta</i>						x		in SDB ergänzen
Distelfalter – <i>Vanessa cardui</i>						x		in SDB ergänzen
Kleiner Fuchs – <i>Aglais urticae</i>						x		in SDB ergänzen
Landkärtchen – <i>Araschnia levana</i>						x		in SDB ergänzen
Großer Perlmutterfalter – <i>Mesoacidalia aglaja</i>						x		in SDB ergänzen
Mädesüß-Perlmutterfalter – <i>Brenthis ino</i>						x		in SDB ergänzen
Schachbrettfalter – <i>Melanargia galathea</i>						x		in SDB ergänzen
Großes Ochsenauge – <i>Maniola jurtina</i>						x		in SDB ergänzen
Brauner Waldvogel – <i>Aphantopus hyperanthus</i>						x		in SDB ergänzen
Kl. Wiesenvögelch. – <i>Coenonympha pamphilus</i>						x		in SDB ergänzen
Brauner Feuerfalter – <i>Lycaena tityrus</i>						x		in SDB ergänzen
Hauhechelbläuling – <i>Polyommatus icarus</i>						x		in SDB ergänzen
Gemeines Grünwidderchen - <i>Procris statices</i>						x		in SDB ergänzen

Den „Schwärzwiesen bei Hülsa“ kommt als bedeutendem Lebensraum zahlreicher z. T. landesweit gefährdeter Pflanzenarten sumpfiger/magerer Standorte eine überregionale Bedeutung innerhalb des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ zu.

Eine ebenfalls hohe faunistische Bedeutung als Lebensraum z. T. seltener bzw. gefährdeter Vogel-, Amphibien-, Libellen- und Tagfalterarten deutet sich bei ersten Untersuchungen ebenfalls an.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Mit rund 16,8 ha ist die Flächenausdehnung des Bearbeitungsgebietes recht gering.

Sie erscheint nur dann ausreichend, wenn eine möglichst extensive landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet des gesamten Rinnebaches einschließlich seiner Quellbäche über die Instrumente des Vertragsnaturschutzes sichergestellt werden kann. Deshalb erscheint eine Erweiterung der Schutzgebietsgrenzen insbesondere nach Westen und Südwesten durchaus wünschenswert, um den nachhaltigen Schutz des feuchten Extensivgrünland-Komplexes der „Schwärzwiesen bei Hülsa“ und seiner Lebensgemeinschaften langfristig gewährleisten zu können.



7 LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE

7.1 Leitbild

Im dargestellten Leitbild wird der potenziell optimale Zustand des FFH-Gebietes „Schwärzwiesen bei Hülsa“ als Ausschnitt einer (historischen) Kulturlandschaft anhand des Kenntnisstandes über die natürlichen Funktionen des Naturhaushaltes beschrieben. Dargestellt wird das aus rein naturschutzfachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel, wenn es keine sozio-ökonomischen Beschränkungen gäbe; Kosten-Nutzen-Betrachtungen fließen in die Ableitung dieses Leitbildes nicht ein.

Leitbild

Im FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülsa“ wird der Schutz eines landschaftsökologisch und -ästhetisch wertvollen Ausschnittes der historischen Kulturlandschaft des Knüllgebirges gewährleistet. Die gebietsprägenden Pfeifengraswiesen sind im Komplex mit den sie umgebenden, oft mageren Nass-, Feucht- und Frischwiesen zu erhalten und zu entwickeln. Eine im gesamten Gebiet sowie auch im weiteren Einzugsgebiet des Rinnebaches etablierte nachhaltige, extensive Grünlandnutzung sowie ein naturnaher Grundwasserhaushalt sorgen für ein vielfältiges, arten- und struktureiches Mosaik verschiedener Grünlandgesellschaften v. a. feuchter, nährstoffarmer Standorte und ihrer Lebensgemeinschaften. Der naturnahe Rinnebach „schlängelt“ sich im Westen als „Wiesenbach“ durch den weitgehend offenen, gehölzarmen Talgrund – erst im Osten treten vermehrt Ufergehölze auf. Der anthropogene Ursprung der kleinen, naturnahen Stillgewässer ist bei ihren ausgedehnten Flachwasserzonen, ihrer naturnahen Zonierung mit submerser Vegetation, Schwimmblatt-Gesellschaften, ausgedehnten Röhrrieten und Großseggenrieden sowie ihrer aquatischen und amphibischen Flora und Fauna kaum noch zu erkennen.



7.2 Erhaltungsziele

7.2.1 Erhaltungsziele für die FFH-Lebensraumtypen

Über das europaweit grundsätzlich geltende **Verschlechterungsverbot** hinaus sind in der landesweit geltenden Natura 2000 Verordnung vom 16.01.2008 (veröffentlicht im Gesetzes- und Verordnungsblatt [GVBL Nr. 4] vom 07.03.2008) für das FFH-Gebiet 5022-301 „Schwärzwiesen bei Hülsa“ für den FFH-LRT 6410 Erhaltungsziele vorgegeben, und zwar wie folgt:

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)

- § Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte sowie eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes,
- § Erhaltung des Wasserhaushalts,
- § Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung.

Die in der Verordnung genannten Erhaltungsziele für den FFH-LRT 6230 „Borstgrasrasen“ werden hier nicht aufgeführt, da Vorkommen dieses FFH-LRT sich im Rahmen der Grunddatenerfassung nicht bestätigt haben.

7.2.2 Erhaltungsziele für die Anhangs-Arten der VS-RL

Für das FFH-Gebiet 5022-301 „Schwärzwiesen bei Hülsa“ sind in der landesweit geltenden Natura 2000 Verordnung vom 16.01.2008 (veröffentlicht im Gesetzes- und Verordnungsblatt [GVBL Nr. 4] vom 07.03.2008) (HMULF Stand: Dezember 2005) **keine** artspezifischen Erhaltungsziele formuliert worden.



8 ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN

Mit dem Pflegeplan von RÖPERT (1988) liegt bereits eine wesentliche Grundlage zur Erstellung des FFH-Gebietsmanagementplans für das Natura 2000-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülsa“ vor. Auch wenn die Mahdzeitpunkte zwischenzeitlich (auch jahrweise) in Teilbereichen verschoben worden sind, kann überwiegend von einer erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen gesprochen werden.

In den Ausführungen dieses Kapitels können lediglich einige ergänzende **Hinweise** auf eine aus heutiger naturschutzfachlicher Sicht geeignete Erhaltungspflege bzw. Nutzung und Bewirtschaftung des FFH-Gebietes gemacht werden. Die Vorschläge sind primär auf die unmittelbare Sicherung der vorkommenden FFH-LRT und -Arten ausgerichtet und dienen damit der Umsetzung der in Kap. 7.2 formulierten Erhaltungsziele. Darüber hinaus werden in Kap. 8.2 Vorschläge für weitergehende Entwicklungsmaßnahmen gemacht. Die Maßnahmen-Vorschläge sind im separat zu erstellenden Gebietsmanagementplan zu präzisieren, untereinander abzuwägen, aufeinander abzustimmen und flächengenau darzustellen.

In der Karte „Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen“ sind (nicht flächendeckend) diese für das Bearbeitungsgebiet konzeptionell vorgeschlagenen Maßnahmen dargestellt. Sie stellen sozusagen Vorrangbereiche für die Erarbeitung konkreter und flächengenaue Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenkomplexe im Managementplan dar.

8.1 Vorschläge zur Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung

Der Feuchtwiesen-Komplex der „Schwärzwiesen bei Hülsa“ stellt in seiner Gesamtheit ein Relikt der historischen (kleinbäuerlichen) Kulturlandschaft im Knüllgebirge dar – es handelt sich sowohl bei den Pfeifengraswiesen (FFH-LRT 6410) als auch bei den weiteren Feuchtgrünländern (§ 15d-Biotope) um Kulturbiotope, deren weitere regelmäßige Mahd entweder als extensive Bewirtschaftung oder als (Pflege-) Nutzung von zentraler Bedeutung ist.

Im Pflegeplan von RÖPERT (1988) sind bereits geeignete Maßnahmen mit genauen Vorgaben zum Mahdmanagement (Turnus, Schnittzeitpunkte) entwickelt und in einer Maßnahmen- und Mähkarte (Karte 3) entsprechend dargestellt worden (sie wurde nachträglich noch einmal modifiziert). Leider konnten nicht alle regelmäßigen Maßnahmen konsequent bis heute umgesetzt werden, was nicht nur an jahrweise schwierigen Witterungsverhältnissen mit hohen Grundwasserständen gelegen hat, sondern zuletzt auch an der zunehmend schwächeren finanziellen Ausstattung der zuständigen Naturschutzstellen (Termin: Einleitungsbereisung vom 28.06.2007).

Von oberster Priorität im FFH-Gebiet ist in jedem Fall die Erhaltung der Pfeifengraswiesen-Areale. Für diese Bereiche stellt die extensive Bewirtschaftung als Streuwiese mit spätem Schnittzeitpunkt ab 15.09. (ggf. 01.09.) und Abräumen des Mähgutes sicherlich die geeignete (Pflege-) Nutzung dar (vgl. RÖPERT 1988: Karte 3, Maßnahme 4, ferner z. B.



BRIEMLE et al. 1991). Diese Maßnahme sollte nach Möglichkeit auch in den neu erfassten Pfeifengraswiesen-Arealen im Nordwesten und Südosten des Gebietes angewendet werden.

Die einschürige späte Mahd ab Mitte bis Ende August bzw. 01.09. (vgl. RÖPERT 1988: Karte 3, Maßnahme 2 bzw. 3) erweist sich für die Feuchtgrünländer im Umfeld der Pfeifengraswiesen-Areale inzwischen teilweise als unbefriedigend, v.a. wegen des zunehmenden Aufkommens der Lupine (*Lupinus polyphyllos*), die als problematischer Neophyt (vgl. Abb. 8) sicherlich eine Gefährdung der unmittelbar benachbarten Pfeifengraswiesen darstellt. Nach gutachterlicher Einschätzung können und sollten die Flächen mit problematischem Lupinen-Aufkommen (Grünländer südlich des Rinnebaches und östlich des gebietsquerenden Wirtschaftsweges) zumindest in den nächsten zwei bis drei Jahren nach Möglichkeit zweischürig genutzt werden. Wichtig für ein Zurückdrängen des Neophyten ist ein früher, zusätzlicher (erster) Schnitt vor der Samenreife der Lupine Mitte bis Ende Juni sowie eine entsprechende Erfolgskontrolle. Auch der entstehende Aushagerungseffekt kann dabei nicht schaden. Auch im Anschluss daran könnte es sich für diese Bereiche als sinnvoll erweisen, die zweischürige Nutzung zumindest jahrweise (alternierend?) fortzusetzen. Dem sollte auch aus ornithologischer Sicht nichts entgegenstehen.



Abb. 8: In Teilbereichen des NSG ist ein problematisches Lupinen-Aufkommen festzustellen, auch in unmittelbarer Nähe zu Pfeifengraswiesen-Arealen. Dieser Neophyt stellt eine Gefährdung dar und sollte durch zweischürige Nutzung der betreffenden Wiesen zurückgedrängt werden. (Foto: Dirk Leifeld)

Auf den Feuchtgrünländern westlich des gebietsquerenden Wirtschaftsweges (südlich des Rinnebaches) ist das Lupinen-Aufkommen noch unproblematisch (sollte aber weiterhin beobachtet werden), so dass abseits der Pfeifengraswiese eine einschürige späte Mahd ab Mitte bis Ende August zunächst weiterhin ausreichend erscheint. Der nicht befahrbare, besonders nasse Teilbereich – nach RÖPERT (1988) ein verlandeter Graben – ist zuletzt wie auch ein breiter Streifen unmittelbar nördlich des Rinnebaches vermutlich gar nicht mehr gemäht worden, was sich in einem zunehmenden Hochstauden-Aufkommen deutlich negativ auswirkt. Auch diese Bereiche sollten wieder einschürig spät im Jahr gemäht werden, mit Abräumen des Mähgutes.



Die insgesamt trockeneren (überwiegend frischen) Grünländer nördlich des Rinnebaches kommen abseits des kleinen Feuchtbereiches (mit Pfeifengraswiese) im Nordwesten auch weiterhin für die im Pflegeplan vorgeschlagene zweischürige Nutzung in Frage (1. Schnitt ab Mitte bis Ende Juni, 2. Schnitt ab Mitte August, vgl. RÖPERT 1988: Karte 3, Maßnahme 1; im Untersuchungsjahr sind die Flächen westlich des gebietsquerenden Wirtschaftsweges maximal einmalig gemäht worden).

Dass das Ausbringen von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in der Schutzgebietsverordnung nicht ausdrücklich verboten ist und allein die südöstlichste Parzelle mit einem Vertrag nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP) ausgestattet („Vertragsnaturschutz“) ist, erscheint unbefriedigend, selbst wenn weitere Flächen von einem „Ökolandwirt“ bewirtschaftet werden (Termin: Einleitungsbereitung vom 28.06.2007). Hier sollte nach Möglichkeit mit Pflegeverträgen nach dem neuen Hessischen integrierten Agrarumweltprogramm (HIAP) nachgebessert werden, um eine unabdingbar extensive Nutzung der Grünländer im NSG „Schwärzwiesen bei Hülsa“ auch für die Zukunft sicher zu stellen.

Das Naturschutz-Kleingewässer (FFH-LRT 3150) kann dagegen weiterhin auch mittelfristig ohne Maßnahmen der natürlichen Sukzession überlassen bleiben.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Die hier skizzierten Entwicklungsmaßnahmen sollen vordringlich zu einer ökologischen Aufwertung des FFH-Gebietes „Schwärzwiesen bei Hülsa“ führen, sind also von zweiter und dritter Priorität.

Die in dem Feldgehölz gelegene Jagdteichanlage sollte nicht mehr jagdlich oder fischereilich genutzt, sondern in absehbarer Zeit nach Möglichkeit (Privatbesitz) naturnah umgestaltet werden. Die partielle Anlage von Flachufern und Flachwasserzonen, die eine Entwicklung von Röhrichten ermöglichen, sind wesentliche Teilaspekte, um die Stillgewässer z. B. für Amphibien- und Libellenarten zu optimieren. Ferner sollte der Rinnebach zukünftig maximal im Nebenschluss zur Speisung der Teiche dienen, möglichst aber gar nicht mehr.

Darüber hinaus sollte insgesamt über eine abschnittsweise Renaturierung des grabenartig ausgebauten Rinnebaches innerhalb des NSG nachgedacht werden. Da seine Ufer weitgehend unbefestigt sind, dürften sich schon bei Umsetzung wenig aufwendiger Initialmaßnahmen (beispielsweise das Einbringen von Störsteinen oder Totholz) schnell naturnähere Strukturen einstellen. Auch könnte damit einer weiteren Tiefenerosion und dadurch einer „schleichenden“ Entwässerung der Schwärzwiesen vorgebeugt werden.

Aus heutiger gutachterlicher Sicht erscheint es darüber hinaus nicht mehr notwendig, die Ufergehölze des Rinnebaches bachabwärts der Teichanlage regelmäßig einzelstammweise „auf den Stock zu setzen“.

Eine detailliertere Maßnahmenplanung muss dem zu erstellenden Gebietsmanagementplan für das FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülsa“ vorbehalten bleiben.



9 PROGNOSE DER GEBIETSENTWICKLUNG

Das FFH-Gebiet „Schwärzwiesen bei Hülsa“ ist seit 1983 als Naturschutzgebiet gesichert. Die naturschutzfachlich wertvollen feuchten Grünlandflächen (Schutzzone I) befinden sich im Eigentum der öffentlichen Hand, überwiegend gehören sie der Stadt Homberg/Efze (Termin: Einleitungsbereisung vom 28.06.2007, vgl. auch RÖPERT 1988). Interessenskonflikte sind in diesen Bereichen bei der weiteren Umsetzung von (z. T. zu modifizierenden) Maßnahmen der Erhaltungspflege oder Entwicklungsmaßnahmen weniger zu befürchten.

Inwieweit Möglichkeiten bestehen, die extensive Grünlandbewirtschaftung dauerhaft auch auf den privaten landwirtschaftlichen Nutzflächen im Gebiet (Schutzzone II) oder auch darüber hinaus im Einzugsgebiet des Rinnebaches zu etablieren (beispielweise über Regelungen des Vertragsnaturschutzes), kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden. In diesem Zusammenhang werden die vorhandenen Betriebsstrukturen sowie vor allem die Finanzausstattung der maßgeblichen Behörden (Naturschutz, Land- und Forstwirtschaft) eine entscheidende Rolle spielen.

Vom zunehmenden Aufkommen der Lupine sowie dem Pflegerückstand in den problematischen nassesten Bereichen abgesehen, ist die bisherige Umsetzung des Pflegeplanes nach RÖPERT (1988) – auch wenn gelegentlich von den Vorgaben abgewichen werden musste – durchaus recht erfolgreich gewesen.

Im Hinblick auf die Berichterstattung zur Gebietsentwicklung an die EU werden für das anstehende Gebietsmonitoring folgende **Untersuchungsintervalle** vorgeschlagen. Das skizzierte Vorgehen berücksichtigt die Dauer möglicher positiv wie auch negativ wirkender Einflüsse und deren Folgen auf die zu untersuchenden Lebensraumtypen bzw. Arten.

Das Monitoring für die FFH-Lebensraumtypen sollte im wesentlichen über die vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen oder vergleichende Vegetationsaufnahmen sowie durchzuführende Wiederholungskartierungen in bestimmten Untersuchungsrythmen erfolgen. Dabei sollten alle im Gebiet vorkommenden Wertstufen erfasst werden. Für die Pfeifengraswiesen (FFH-LRT 6410) erscheint ein 6-jähriger Rhythmus angebracht, da sich dieser Lebensraumtyp auch kurz- bis mittelfristig verändern kann. Bei dem in nicht signifikanter Repräsentativität vorhandenen FFH-LRT 3150 kann auf ein Monitoring verzichtet werden.

Weil mit Hilfe der ausgewählten repräsentativen Dauerbeobachtungsflächen bestenfalls ein Entwicklungstrend der Lebensraumtypen aufgezeigt werden kann, müssen die kartierten FFH-LRT-Flächen in größeren Zeiträumen auch flächendeckend neu kartiert werden (Wiederholungskartierung). Nur so kann abgeschätzt werden, in welchem Umfang die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet eingehalten werden oder ob sich beispielsweise bestimmte Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen positiv ausgewirkt haben. Im Hinblick auf feststellbare quantitative wie qualitative Flächenveränderungen sollten die Untersuchungsintervalle denen des Monitorings in den Dauerbeobachtungsflächen entsprechen.

Werden die Prioritäten auch weiterhin im Bereich der extensiven Bewirtschaftung bzw. der (Pflege-) Nutzung der Feuchtwiesen, insbesondere der (wechselfeuchten) Pfeifengraswiesen, gesetzt, sollte dieses überregional bedeutsame Vorkommen des FFH-LRT 6410 auf absehbare Zukunft mit guter Repräsentativität und in einem guten Erhaltungszustand erhalten werden können, genauso wie die übrigen wertvollen Feuchtgrünländer des Gebietes.



10 ANREGUNGEN ZUM GEBIET

Durch den gesteckten Untersuchungsrahmen bedingt, konnten im Rahmen der Grunddatenerfassung nur ansatzweise Daten über die aktuelle faunistische Bedeutung der „Schwärzwiesen bei Hülse“ gewonnen werden.

Für Tagfalter und Heuschrecken könnte das Gebiet von weitaus höherer Bedeutung sein, als für Amphibien (selbst wenn vermutlich eine kleine Population der Anhang IV-Art *Rana lessonae* vorkommt) und Libellen, auf denen auftragsgemäß der Focus bei den faunistischen Begehungen lag. Der Komplex mehr oder weniger extensiv genutzter „magerer“ (Feucht-) Grünländer lässt einige bemerkenswerte Tagfalter- und Heuschreckenarten erwarten, wie auch in Tab. 4 zumindest für die Tagfalter angedeutet worden ist. Beide Artengruppen sind im Gebiet nach gutachterlicher Kenntnis bisher noch nicht untersucht worden, weshalb eine genauere aktuelle Bearbeitung wünschenswert erscheint, selbst wenn hier keine Anhangsarten zu erwarten sind.

Mit nur rund 16 ha ist die Fläche des NSG und FFH-Gebietes „Schwärzwiesen bei Hülse“ vergleichsweise klein. Nach gutachterlicher Einschätzung – ohne diese Bereiche genauer untersucht zu haben – könnte der in der Rinnebachniederung im Westen (entlang des Oberlaufes) anschließende (wechsel-?) feuchte Grünland-Komplex mit seiner augenscheinlich überwiegend extensiven Bewirtschaftung für eine Erweiterung des Schutzgebietes in Frage kommen, vielleicht auch südwestlich anschließende Flächen. Eine entsprechende genauere Untersuchung dieser potenziellen Erweiterungsbereiche wird empfohlen.

Projektbearbeiter

Dipl.-Ing. Dirk Leifeld

Projektleiter

Dipl.-Ing. Bernd Schackers



11 LITERATUR

- BOHN, U. (1996): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland – Potentielle natürliche Vegetation Blatt CC 5518 Fulda 1 : 200.000.- Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 15, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 364 S.
- BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & R. WOLF (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftökologischer und landeskultureller Sicht. – Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Heft 60. Karlsruhe, 160 S.
- BUTTLER et al. (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. – 3. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.- Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 989 S.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflicht in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie Heft 42, Bonn-Bad Godesberg, 725 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Nordwestdeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW-Verlag, Eching, 879 S.
- HDLGN (Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz) (2004): Protokoll der Schulung des HDLGN zur FFH-Grunddatenerfassung 2004.
- HDLGN (Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz) (2006): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht).
- HILGENDORF, B. (2006): Grunddatenerfassung für FFH-Gebiete in Hessen – Funktionsbeschreibung der Eingabesoftware FFH_DB_V04. – unveröff. Gutachten im Auftrag des HDLGN Gießen.
- HMILFN (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz) (1995-97): Rote Liste der Pflanzen und Tierarten Hessen.- Natur in Hessen, Wiesbaden.
- HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (1995): Hessische Biotopkartierung – Kartieranleitung.
- HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (1999 a): Hessische Biotopkartierung – Anwenderorientierte Erläuterungen zur Kartiermethodik.
- HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (2000): Hessische Biotopkartierung – Gesamtliste der Ergänzungen und Präzisierungen zur Kartieranleitung.



- HOLLAND-LETZ, S. (1978): unveröff. ornithologisches Gutachten. – in: RÖPERT, J. (1988): Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Schwärzwiesen bei Hülisa“. – unveröff. Gutachten des Planungsbüros Röpert (Niestetal), im Auftrag des RP Kassel.
- HORMANN, M., KORN, M., ENDERLEIN, R., KOHLHAAS, D. & K. RICHARZ (1997): Rote Liste der Vögel Hessens.- 8. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- JEDICKE, E. (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk III: Amphibien. – 5. Fassung, Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- JOGER, U. (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk II: Reptilien. – 5. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1988): Die naturräumliche Gliederung Hessens + Karte 1 : 200.000.- Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 67, Wiesbaden.
- KRISTAL, P. M. & E. BROCKMANN (1995): Rote Liste der Tagfalter Hessens. – 2. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- OBERDORFER, E. (1998): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I. - 4. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 314 S.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. - 3. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York, 455 S.
- PATRZICH, R., MALTEN, A. & J. NITSCH (1995): Rote Liste der Libellen Hessens.- 1. Fassung, Natur in Hessen, Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- PETERSEN, B., HAUKE, U. & A. SSYMANK (1999): Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 68, Bonn-Bad Godesberg, 186 S.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – UTB für Wissenschaft, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 427 S.
- RÖPERT, J. (1988): Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Schwärzwiesen bei Hülisa“. – unveröff. Gutachten des Planungsbüros Röpert, (Niestetal) im Auftrag des RP Kassel.
- RP KASSEL (2004): Gebietsmeldung des FFH-Gebietes Nr. 5022-301 „Schwärzwiesen bei Hülisa“, Stand April 2004.
- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie Heft 22, Bonn-Bad Godesberg, 456 S.
- SCHMEISKY, H. (1978): unveröff. floristisches Gutachten. – in: RÖPERT, J. (1988): Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Schwärzwiesen bei Hülisa“. – unveröff. Gutachten des Planungsbüros Röpert (Niestetal), im Auftrag des RP Kassel.



- SCHÜTZ, A. (1988): Pflegeplan für das NSG „Schwärzwiesen bei Hülsa“. – unveröff. Gutachten für die GHK, FB Landwirtschaft, Umweltsicherung (Prof. Dr. Schmeisky), im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz Kassel.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 560 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. – Band 1: Allgemeiner Teil, Kleinlibellen (*Zygoptera*). – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 468 S.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. – Band 2: Großlibellen (*Anisoptera*) Literatur. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 712 S.
- TRAUTMANN, W. (1966): Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200.000 Blatt Minden.– Schriftenreihe für Vegetationskunde 1, 137 S.
- TÜXEN, R. (1957): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung.– Angewandte Pflanzensoziologie 13, Stolzenau, S. 4 – 52.