

Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management

des FFH-Gebietes 5216-303 „Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen“



**Büro für landschaftsökologische
Analysen und Planungen
Nelkenweg 8, 35043 Marburg
Tel./Fax: 06421/162795
www.avena-marburg.de**

**Bearbeitung
Dipl.-Biol. C. Hepting
Dipl.-Biol. M. Förster
Dipl.-Biol. B.v.Blanckenhagen**

**Mit zoologischen Beiträgen von:
Dipl.-Biol. T. Widdig**

**Im Auftrag des Regierungspräsidiums in Gießen
November 2008**

Inhaltsverzeichnis

Kurzinformationen zum Gebiet

Inhaltsverzeichnis	1
1. Aufgabenstellung	5
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	5
2.1. Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	5
2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	7
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	8
3.1. LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis	8
3.1.1. Vegetation	8
3.1.2. Fauna	8
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. Schwellenwerte	9
3.2. LRT *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	10
3.2.1. Vegetation	10
3.2.2. Fauna	13
3.2.3. Habitatstrukturen	15
3.2.4. Nutzung und Bewirtschaftung	15
3.2.5. Beeinträchtigungen und Störungen	16
3.2.6. Bewertung des Erhaltungszustandes	18
3.2.7. Schwellenwerte	19
3.3. LRT 6410: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu- Molinion)	19
3.3.1. Vegetation	19
3.3.2. Fauna	20
3.3.3. Habitatstrukturen	21
3.3.4. Nutzung und Bewirtschaftung	21
3.3.5. Beeinträchtigungen und Störungen	21

3.3.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	21
3.3.7.	Schwellenwerte	21
3.4.	LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i>).....	22
3.4.1.	Vegetation.....	22
3.4.2.	Fauna.....	23
3.4.3.	Habitatstrukturen.....	24
3.4.4.	Nutzung und Bewirtschaftung	24
3.4.5.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	24
3.4.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	24
3.4.7.	Schwellenwerte	24
3.5.	LRT *91E0 Erlen und Eschenwälder	25
3.5.1.	Vegetation.....	25
3.5.2.	Fauna.....	25
3.5.3.	Habitatstrukturen.....	25
3.5.4.	Nutzung und Bewirtschaftung	26
3.5.5.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	26
3.5.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	26
3.5.7.	Schwellenwerte	26
4.	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	27
4.1.	FFH-Anhang II-Arten	27
4.1.1.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>).....	27
4.2.	Arten der Vogelschutzrichtlinie	29
4.3.	FFH-Anhang IV-Arten.....	29
4.4.	Sonstige bemerkenswerte Arten	30
5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope.....	40
5.1.	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	40
5.2.	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	41
6.	Gesamtbewertung	42
6.1.	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung....	42
6.2.	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	43
7.	Leitbilder, Erhaltungsziele.....	43
7.1.	Leitbilder.....	43

7.2. Erhaltungsziele.....	44
8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten.....	46
8.1. Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege.....	46
8.2. Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen.....	48
9. Prognose zur Gebietsentwicklung.....	51
10. Anregungen zum Gebiet.....	52
11. Literatur.....	53
12. Anhang.....	56
12.1. Ausdrucke der Reports der Datenbank.....	56
12.2. Fotodokumentation	56
12.3. Kartenausdrucke.....	56
12.4. Gesamtliste bemerkenswerter Tierarten.....	57

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen“ (5216-303)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Marburg-Biedenkopf
Lage:	Gemeinde Bad Endbach, Gemarkung Bottenhorn Teilweise als Segelflugplatz genutzter Offenlandbereich westlich von Bottenhorn
Größe:	106 ha
FFH-Lebensraumtypen:	3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis 0,18 ha Erhaltungszustand B 6410 Pfeifengraswiesen 1,64 ha Erhaltungszustand A 6510 Magere Flachland-Mähwiesen 18,88 ha, Erhaltungszustand B *6230 Artenreiche Borstgrasrasen 17,11 ha, Erhaltungszustand A 10,71 ha, Erhaltungszustand B *91E0 Erlen und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) 0,88 ha Erhaltungszustand B 0,02 ha Erhaltungszustand C
FFH-Anhang II-Arten	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)
FFH-Anhang V-Arten	<i>Arnica montana</i>
Naturraum	D 39 Westerwald
Höhe über NN:	490 m bis 540 m über NN
Geologie:	Pleistozäne Tone, Karbonische und Oberdevonische Tonschiefer und Grauwacken
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen
Auftragnehmer:	AVENA
Bearbeitung:	C. Hepting, B. v. Blanckenhagen, M. Förster, T. Widdig
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2001 Überarbeitet und Aktualisiert Mai bis Dezember 2008

1. Aufgabenstellung

Der Auftrag für die Grunddatenerfassung des FFH-Gebietes „Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen“ wurde im Frühjahr 2001 im Rahmen der Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie vom Regierungspräsidium Gießen vergeben. Im Frühjahr 2008 wurde eine Aktualisierung der vorliegenden GDE insbesondere im Hinblick auf die zwischenzeitliche Veränderung der Bewertungsbögen für die LRT beauftragt. Die neuen Bewertungsbögen machen die Untersuchung der wertgebenden Arten Tagfalter und Heuschrecken für die LRT *6230, 6410 und 6510 und Vögel für den LRT *91E0 erforderlich. Die Grunddatenerfassung ist Teil des Managementplans des FFH-Gebietes. Er dient als Grundlage für den Maßnahmenplan. Zur Überprüfung des Erhaltungszustandes - wurden im Rahmen des Monitorings die Aufnahme von sechs bestehenden Dauerflächen im Flugplatzbereich sowie die Anlage von zwei zusätzlichen Flächen beauftragt. Weitere drei DF wurden 2008 im LRT *91E0 und im LRT 3260 angelegt.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1. Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Lage, Klima und Naturraum Das FFH-Gebiet "Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen" liegt westlich der Ortschaft Bottenhorn und ist Teil der Gemeinde Bad Endbach. Es nimmt eine **Fläche** von 106 ha ein und präsentiert sich im wesentlichen als eine weite, schwach südostexponierte Geländemulde, die von zahlreichen Gräben durchzogen ist. Lediglich im nordöstlichen Teil kommen steiler nach Süden abfallende, teilweise terrassierte Hänge vor. Das Gebiet liegt zwischen 490 m (Südosten) und 540 m (Westen) und besteht im Wesentlichen aus Grünlandbeständen, v.a. aus großflächigen Borstgrasrasen. Darüber hinaus kommen artenreiches Frischgrünland, Feuchtgrünland und Kleinseggensümpfe vor.

Die im Westen des FFH-Gebietes gelegene ehemalige Bottenhorner Viehweide, die etwa zwei Drittel der Gesamtfläche ausmacht, wurde 1992 als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Das FFH-Gebiet gehört zum **Naturraum** Westerwald (32), dort zur Haupteinheit Gladenbacher Bergland (320) und zur Untereinheit Bottenhorner Hochfläche (320.01).

Der **geologische Untergrund** des FFH-Gebietes besteht überwiegend aus Ton und Schluff, oftmals im Gemisch mit Steinen, Geröll und Sand, aus dem Pleistozän. Im nördlichen und östlichen Teil grenzen Tonschiefer und Grauwacke aus dem Karbon und dem Oberdevon im Wechsel mit devonischem und unter-karbonischem Diabas an.

Den **Hauptbodentyp** der weiten Geländemulde stellen Pseudogleye mit Übergängen zu Pseudogley-Parabraunerden, örtlich Pseudogley-Gley oder Stagnogley dar. Im Nordosten des Gebietes dominieren Braunerden und Parabraunerden. Im Bereich der markanten Geländekuppe tritt Ranker, vereinzelt auch Syrosem auf (Reichmann 1973).

Das FFH-Gebiet "Struth von Bottenhorn und Erweiterungsflächen" **entwässert** über mehrere Gräben in den Steinackerbach zur östlich gelegenen Perf, einem Nebenfluß der Lahn. Sowohl der Steinackerbach als auch seine Zuflüsse sind extrem begradigt. Ufergehölze finden sich nur in geringem Umfang am Steinackerbach im Osten des Gebietes. Eine Ausnahme bildet das naturnähere Fließgewässer an der südlichen Gebietsgrenze, das bis zum Erreichen der Flugzeughalle einen nahezu durchgehenden Erlen-Galeriewald aufweist.

In einem Teil des Flurstücks 176 der Flur 25 befindet sich ein Fischteich, der sein Wasser aus dem Steinackerbach bezieht. Ein weiterer Fischteich liegt in Flur 26 Flurstück 12 im Nordwesten des Gebietes. Er erhält sein Wasser aus einem der Zuflüsse des Steinackerbaches.

Westlich angrenzend an das FFH-Gebiet befindet sich eine Trinkwasserentnahmestelle (Quellfassung 109-1). Eine Wasserleitung durchzieht das Gebiet von Westen nach Osten.

Das FFH-Gebiet liegt im Grenzbereich der **Klimabezirke** Westerwald (Klimaraum Nordwestdeutschland) und Lahntal (Klimaraum Südwestdeutschland). Es ist subatlantisch geprägt. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen 6,5 und 7,0 °C, die mittlere Jahresschwankung bei 16 °C. Die mittlere Niederschlagshöhe beträgt 850 bis 900 mm pro Jahr. Das Klima der Bottenhorner Hochfläche kann insgesamt als außerordentlich rau beschrieben werden. Die mittlere Jahrestemperatur liegt um fast 2°C niedriger als im Marburger Raum und der jährliche Niederschlag ist um ca. 300 mm höher.

Die Allmendwiesen westlich von Bottenhorn wurden früher im wesentlichen als Hute für die gemeinschaftliche Rinderherde **genutzt**. Ein Teil der Flächen wurde auch gemäht und die Heuernte versteigert. Der letzte Weidegang erfolgte Mitte der 50er Jahre. 1960 verpachtete die Gemeinde einen Teil des Geländes an die Luftsportjugend im deutschen Aero-Club (Hirzenhain). 1964 wurde am Rand der Start- und Landebahn eine Flugzeughalle errichtet, später kam etwas abseits der Piste ein Absprungkreis für Fallschirmspringer hinzu. Ein Viertel der 60 ha großen Gemeindeviehweide wurde Anfang der 60er Jahre als Koppelviehweide abgezäunt.

Der Flugplatz wird in der Zeit von Mitte April bis Mitte September genutzt. Die LSG Bottenhorn nutzt das Gelände v. a. an den Wochenenden. Die Segelflugzeuge werden mit Hilfe einer Motor-Seilwinde hochgezogen. Das Seil wird mit einem Auto von der Winde zum Flugzeug geschleppt. Dabei fährt das Auto, welches zum Transport des Seils genutzt wird auf den Flächen des LRT *6230. Die knapp 1 km lange Piste wird häufig im Jahr gemäht und zusätzlich (3 x) von Schafen beweidet. In den letzten Jahren wird der Flugplatz zunehmend durch Ultraleicht-Flugzeuge genutzt. Es handelt sich hierbei um Motorflugzeuge, die im Gegensatz zu den Segelflugzeugen ohne Anwesenheit einer zweiten Person betrieben werden können. Insofern verschiebt sich die Nutzung des Flugplatzes auch in die Werkstage hinein. Weiterhin erzeugen die Motorflugzeuge Lärm, der sich unter Umständen nicht nur auf die heimische Fauna (insbesondere Avifauna) sondern auch auf die beweidenden Schafe auswirkt.

Die Hänge im Nordosten werden überwiegend gemäht. Nur wenige Parzellen werden ackerbaulich genutzt. Das Grünland in der östlichen Aue wird nach der Mahd z.T. mit Rindern nachbeweidet. Außerdem zieht ein Wanderschäfer mit seiner Schafherde im Herbst über einen Teil der Grünlandflächen.

2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Im Rahmen der FFH-Gebietsmeldung wurden drei Lebensraumtypen LRT *6230, LRT 6410 und LRT 6510 genannt, aufgrund der nun vorhandenen besseren Datenlage ergeben sich jedoch starke Abweichungen bezüglich der Flächengröße und Bewertung. Außerdem wurden die beiden LRT *91E0 Erlen-Eschenwälder und 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe nachgewiesen.

Ein Ausdruck der Gebietsmeldung befindet sich im Anhang (12.3).

Das FFH-Gebiet ist v.a. bedeutungsvoll aufgrund des großflächigen Vorkommens von gut ausgebildeten, frischen bis feuchten Borstgrasrasen mit zahlreichen gefährdeten Arten. Erwähnenswert sind v.a. die ausgedehnten Bestände von Berg-Wohlerle (*Arnica montana*) und Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*). Aber auch die Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*) und das Quendel-Kreuzblümchen (*Polygala serpyllifolia*) sind in den feuchten Borstgrasrasen immer wieder anzutreffen. Hervorzuheben ist aber auch das kleinräumige Mosaik innerhalb der Grünlandbestände. Eng miteinander verzahnt sind nicht nur frische und feuchte Borstgrasrasen, sondern auch Kleinseggensümpfe, wechselfeuchtes Grünland und Feuchtwiesen. In diesen Feuchtgrünlandbeständen sind Massenvorkommen von Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata* agg. und *Dactylorhiza majalis*) vorhanden. Im wechselfeuchten Grünland kommt darüber hinaus die Floh-Segge (*Carex pulicaris*) vor. Weiterhin von Bedeutung sind die ebenfalls großflächig ausgebildeten mageren Frischwiesen im Osten des Gebietes, die auch regelmäßig von Feuchtgrünland und Kleinseggensümpfen durchdrungen werden. Das standörtliche Mosaik von frischen bis feuchtigkeitsliebenden Gesellschaften wird durch das Vorkommen der Erlen-Eschenwälder und einem Fließgewässer mit Unterwasservegetation abgerundet.

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

Im Gebiet kommen fünf FFH-Lebensraumtypen vor:

1. LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis*
2. LRT *6230: Borstgrasrasen, montan (und submontan auf dem europäischen Festland) (Eu-Nardion)
3. LRT 6410: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)
4. LRT 6510: Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*)
5. *91E0 Erlen und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der Anteil der LRT am Gesamtgebiet beträgt 47,26%. Den größten Teil nehmen die Borstgrasrasen und die Mähwiesen ein. Pfeifengraswiesen, Fließgewässer sowie Erlen-Eschenwälder sind nur kleinflächig vorhanden.

3.1. LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis*

Nur ein kleiner Teil der im Gebiet vorhandenen Fließgewässer entsprechen dem LRT 3260 Fließgewässer. Das liegt an der Begradigung und Strukturarmut des größten Teils der Bäche. Lediglich der im Süden des FFH-Gebietes verlaufende Bach weist – zumindest im westlichen Teil – eine naturnahe Struktur auf und wird von einem Galeriewald aus Erlen gesäumt.

3.1.1. Vegetation

Höhere Pflanzen der Wasserpflanzengesellschaften sind in den naturnahen, beschatteten Fließgewässerabschnitten nicht oder kaum vorhanden. Die Moose *Fontinalis antipyretica* und *Hygroamblystegium fluviatile* sind neben zahlreichen höheren Pflanzen feuchter Standorte, die den Röhrichten, Feuchtwiesen oder Auwäldern zugerechnet werden vorhanden.

3.1.2. Fauna

Die Fauna dieses LRT wurde auftragsgemäß nicht bearbeitet.

3.1.3. Habitatstrukturen

Nach den Ergebnissen der Gewässerstrukturgütekartierung von 1999 wird der Steinackerbach der Bewertung B zugeordnet.

3.1.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Das Gewässer ist ungenutzt.

3.1.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Störungen und Beeinträchtigungen bestehen durch Tritt der Rinder, die die angrenzenden Flächen beweiden. Die Gewässerabschnitte befinden sich innerhalb der Abzäunung sodass die Tiere auf größeren Abschnitten im Gewässerbett herumlaufen können und streckenweise sämtliche Vegetation vernichten.

Außerdem gibt es Verrohrungen im Bereich von Wegen.

3.1.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Während eine gewässertypische Vegetation aufgrund der Größe des Gewässers nur spärlich ausgebildet ist, ist sowohl die Struktur als auch die Gewässergüte als gut zu bewerten. Die Beeinträchtigungen sind nur punktuell und von geringer Intensität. Daher ist der Erhaltungszustand insgesamt mit B zu bewerten.

3.1.7. Schwellenwerte

Gesamtfläche des LRT (= Fläche mit günstigem Erhaltungszustand)

Aufgrund der Kleinflächigkeit des LRT ist davon auszugehen, dass bereits ein Flächenverlust von mehr als 5 % eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Insofern wird der Schwellenwert sowohl für die Gesamtfläche als auch für die Fläche mit günstigem Erhaltungszustand auf 95 % der derzeitigen Flächengröße festgelegt. Die Gesamtflächengröße beträgt 0,18 ha, 95% entsprechen 0,175 ha. Die Fläche mit gutem Erhaltungszustand entspricht der Gesamtfläche, sodass auch der Schwellenwert derselbe ist.

Dauerbeobachtungsflächen

Für das Monitoring auf den Dauerbeobachtungsflächen ist die Entwicklung des Gesamtartenbestandes und der Gewässerstruktur und Gewässergüte ausschlaggebend. Nicht jede negative Veränderung ist durch das Unterschreiten der genannten Grenzwerte erfassbar. Für die Beurteilung ist deshalb eine gutachterliche Analyse unumgänglich.

Als Schwellenwerte werden für die Fließgewässer je Dauerfläche eine Mindestanzahl von zwei Moosarten festgelegt.

Turnus der DF-Untersuchungen

Als Turnus für die Untersuchung des LRT 3260 werden sechs Jahre vorgeschlagen.

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

3.2.1. Vegetation

Methodik

Im Mai bzw. Juni 2001 erfolgte eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen, der Nutzungen, sowie der Gefährdungen und Beeinträchtigungen. In der Zeit von Mai bis Ende Juni 2008 erfolgte die Aktualisierung der LRT-Kartierung mit der Einordnung in die Wertstufen, die sich nach Anlegen der aktuellen Bewertungsbögen ergibt. Es wurden 2001 insgesamt 14 Dauerbeobachtungsflächen (DBF) angelegt: Sieben DBF liegen in den Borstgrasrasen (LRT *6230), wovon fünf auf die A-Flächen und zwei auf die B-Borstgrasrasen entfallen, fünf in den Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und zwei in den Pfeifengraswiesen (LRT 6410). Im Jahr 2008 wurden innerhalb des LRT *91E0 zwei DF und innerhalb des LRT 3260 eine DF angelegt. Weiterhin erfolgte die Anlage von zwei DF im Bereich des LRT *6230 an Standorten an denen im Jahr 2008 Eingriffe durchgeführt worden sind. Eine Dokumentation aller im Flugplatzbereich liegenden Dauerflächen fand im Jahr 2008 statt. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Anlage- bzw. Aufnahmezeitpunkt der Dauerflächen in den verschiedenen LRT.

LRT Wertstufe	Angelegt 2001	Angelegt 2008	Wiederholungsuntersuchung 2008 (Nr. in der Datenbank)
3260 B		15	
*6230 A	1 3 10 11 14	18 19	Ja (101) Ja (103) Ja (1010) Ja (1011) Ja (1014)
*6230 B	2 5		
6510 B	7 8 9 12 13		
6410 A	4 6		Ja (104)
*91E0 B		16 17	

Auf der Grundlage dieser Erhebungen wurde die Karte der Maßnahmen und Pflege erarbeitet.

Die Flächen-Nummern auf den Bewertungsbögen beziehen sich auf die Karte der FFH-Lebensraumtypen.

Ergebnisse

Die Borstgrasrasen im FFH-Gebiet "Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen" sind durch zahlreiche Ordnungs- und Klassenkennarten eindeutig als Nardetalia-Bestände charakterisiert. Ebenso deutlich lassen sich die feuchten Borstgrasrasen des Juncetum squarrosi von den frischen Borstgrasrasen abtrennen. Die Charakter-

und Differentialarten des Polygalo-Nardetum (nach Pepler 1992) sind allerdings nur schwach vertreten. *Viola canina* und *Polygala vulgaris* kommen zwar vor, sind allerdings nur sehr spärlich vorhanden. Das Gleiche gilt für *Lathyrus linifolius*, der nach Pepler (1992) eher in gemähten Beständen zu erwarten ist. Somit verbleiben als regelmäßig auftretende Assoziations-Kenn- und Trennarten nur *Veronica officinalis*, *Hieracium pilosella* und *Campanula rotundifolia*. Die Gesellschaft ist also im wesentlichen negativ, d.h. durch das Fehlen der Kennarten des Juncetum squarrosi charakterisiert.

Für das FFH-Gebiet charakteristisch sind die zahlreichen Übergänge der Borstgrasrasen zu benachbarten Gesellschaften. So finden sich bei den feuchten Borstgrasrasen v.a. Übergänge zu den Kleinseggensümpfen (*Caricion fuscae*) und bei den frischen Borstgrasrasen zum Frischgrünland (v.a. *Festuca rubra-Agrostis tenuis*-Gesellschaft). Außerdem vollzieht sich der Übergang von den Borstgrasrasen zu den Pfeifengraswiesen (*Molinion caeruleae*) fast nahtlos.

Als Zielart für die Borstgrasrasen kann *Arnica montana* gelten. Sie ist in den optimal ausgebildeten Beständen (Wertstufe A) mit großer Regelmäßigkeit vorhanden. Dies gilt sowohl für die frischen als auch für die feuchten Ausbildungen.

Da die Borstgrasrasen im Gebiet im wesentlichen durch Verbrachung, entweder durch Nutzungsaufgabe oder durch zu geringe Nutzungsintensität, gefährdet sind, stellt das Vorhandensein von *Deschampsia cespitosa* ein Problem des FFH-Gebietes dar.

Die Borstgrasrasen mit dem Erhaltungszustand A weisen mit *Arnica montana*, *Pedicularis sylvatica*, *Juncus squarrosus* und *Polygala serpyllifolia* mehrere besondere Arten auf. Berg-Wohlverleih und Läusekraut kommen zudem in großer Individuenzahl vor. Die Borstgrasrasenbestände sind sehr großflächig, wobei sich je nach Bodenwasserhaushalt frische oder feuchte Varianten ausgebildet haben. Die Borstgrasrasen der Wertstufe A sind unbeeinträchtigt und in ihrer Ausprägung optimal. Der Erhaltungszustand B umfasst die artenarmen Borstgrasrasen im Übergang zur *Festuca rubra-Agrostis tenuis*-Gesellschaft. Die Bestände sind als Borstgrasrasen charakterisiert durch das regelmäßige Auftreten von *Galium saxatile*, *Potentilla erecta*, *Danthonia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Veronica officinalis*, *Nardus stricta* und *Festuca tenuifolia*. Vereinzelt treten zu den typischen Borstgrasrasen-Arten *Avena pratensis*, *Thymus pulegioides* und *Koeleria pyramidata* hinzu. *Arnica montana* hingegen fällt nahezu vollständig aus. Zum großen Teil handelt es sich um feuchte Bestände, die eng verzahnt sind mit dem Juncetum acutiflori. Als charakteristische Arten treten hier *Juncus conglomeratus*, *Carex nigra* und *Carex panicea* hinzu. *Juncus squarrosus*, *Pedicularis sylvatica* und *Polygala serpyllifolia* kommen hier nur sehr vereinzelt vor und spielen insgesamt eine untergeordnete Rolle. Der geringere Artenreichtum im Vergleich zu den angrenzenden Borstgrasrasen lässt sich historisch begründen. Während der Flugplatz seit den 60er Jahren regelmäßig beweidet und gemäht wird, wurde der nördlich angrenzende Borstgrasrasen bis zum Inkrafttreten des Pflegeplans Anfang der 90er Jahre lediglich unregelmäßig von Schafen beweidet und war dementsprechend stark verbracht.

Als Entwicklungsflächen werden langjährige Brachen ausgewählt, die floristisch stark verarmt sind. Die Bestände werden zwar seit wenigen Jahren wieder von den Schafen mitbeweidet und befinden sich zum Teil auch unter HELP/HIAP-Vertrag, doch ist die Intensität der Beweidung viel zu gering. Die Draht-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*), die sich im Laufe der Verbrachung stark ausbreiten konnte, wird von den Schafen kaum verbissen.

3.2.2. Fauna

Methodik

Zur gezielten Feststellung von Vorkommen wertsteigernder Tierarten wurden Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken in denselben neun Flächen der Grünland-LRT untersucht wie im Jahr 2001. Darunter befinden sich im Westteil des Gebietes beiderseits der Flugbahn auch Flächen des LRT *6230. Die Erfassung der Tagfalter und Widderchen erfolgte bei drei Begehungen jeder Fläche jeweils bei geeigneter Witterung im Zeitraum von Anfang Juni bis Ende Juli 2008. Einzelne ergänzende Beobachtungen von Tagfaltern ergaben sich im Rahmen der Heuschreckenkartierung, die im Wesentlichen von Anfang August bis Mitte September erfolgte. Weitere Nachweise dieser Artengruppen erfolgten im Rahmen der Biotop- und LRT-Kartierung.

Das Artenspektrum der Tagfalter und Widderchen (Papilionoidea, Hesperidae und Zygaenidae) wurde durch Sichtbeobachtung und gegebenenfalls Kescherfang jeweils auf der gesamten LRT-Einzelfläche erfasst. Die halbquantitative Erfassung der adulten Tagfalter und Widderchen der bewertungsrelevanten Arten erfolgte durch Zählung auf einem etwa 6 m breiten Streifen entlang von schleifenförmigen Transekten zumeist über die gesamte LRT-Einzelfläche. Diese Vorgehensweise wurde bei den verschiedenen Begehungen prinzipiell verfolgt, ohne dass die genaue Lage der Transekte eingemessen wurde. Die Suche nach Eiern und/oder Raupen beschränkte sich ebenso auf die wertsteigernden Arten und unter diesen auf die Arten mit genügender Aussicht auf Erfolg der Suche (Hermann 1999).

Das Artenspektrum und die Entwicklungsstadien der Heuschrecken (Saltatoria) wurden durch Verhören, Kescherfänge und Sichtbeobachtungen auf den gesamten LRT-Einzelflächen erfasst. Die halbquantitative Erfassung der adulten Kurzfühlerschrecken sowie der deutlich hörbaren Langfühlerschrecken erfolgte durch Zählungen der singenden Männchen an mehreren, jeweils zufällig gewählten Beobachtungspunkten (Kreise von ca. 2-3 m Radius) in repräsentativen Bereichen der Flächen. Die Vorkommen von nur schwer hörbaren Langfühlerschrecken sowie die Präsenz von Weibchen und Larven wurden nach dem Verhören durch Abkeschern oder Aufscheuchen in diesen Teilflächen erfasst. Auch bei den Heuschrecken konzentrierte sich die Erfassung der relativen Häufigkeiten auf die für den LRT wertbestimmenden Arten.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 23 Arten der Tagfalter und Widderchen sowie 14 Heuschreckenarten im Gebiet festgestellt (siehe Kap. 12.4), wovon ein großer Teil auch auf den Flächen des LRT *6230 vorkommt.

Der aktuell gültige Bewertungsrahmen des LRT *6230 gibt vor, dass alle Vorkommen regional (bei Tagfalter und Widderchen: Regierungsbezirk Gießen) oder landesweit oder bundesweit gefährdeter Arten (Rote-Liste-Kategorien 0-3, G, R) der beiden Tiergruppen sich wertsteigernd auswirken.

In den Offenlandbiotopen des Gebietes kommen insgesamt neun wertsteigernde Arten der Tagfalter und Widderchen und fünf wertsteigernde Arten der Heuschrecken vor.

Von diesen wurden auf den untersuchten Flächen des LRT *6230 acht wertsteigernde Arten der Tagfalter und Widderchen und drei wertsteigernde Arten der Heuschrecken nachgewiesen. Von diesen Arten wurde der Große Perlmutterfalter am stetigsten auf den LRT-Flächen erfasst. Die meisten übrigen Arten wurden nur vereinzelt oder in eher untypischen Randbereichen der LRT-Flächen beobachtet.

Tab. 3-1: Artenliste der wertsteigernden Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken des LRT *6230

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV = Art des Anhangs II, IV

RLGI = Rote Liste Regierungsbezirk Gießen, RLH = Rote Liste Hessen (Grenz & Malten 1996; Kristal & Brockmann 1996; Zub et al. 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Ingrisch & Köhler 1998; Pretschner 1998):

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen,

D = Daten defizitär, V = auf der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet

Häufigkeit = Maximale Häufigkeit der Falter bzw. Heuschrecken auf den Flächen des LRT *6230:

I = 1 Individuum, II = 2-5 Ind., III = 6-10 Ind., IV = 11-20 Ind., V = 21-50 Ind., VI = 51-100 Ind.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	RLGI	RLH	RLD	Häufigkeit
Tagfalter und Widderchen						
<i>Zygaena trifolii</i>	Hornklee-Widderchen		3	3	3	II
<i>Zygaena purpuralis/minos</i>	Thymian-/Bibernell-Widderchen		G/G	G/G	3/3	I
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Senfweißling		3/D	V/D	V/V	I
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter		3	3	V	IV
<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter		2	2	V	II
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter		2	3	-	II
<i>Lycaena hippothoe</i>	Kleiner Ampferfeuerfalter		2	2	2	I
<i>Plebeius argus</i>	Geißklee-Bläuling		2	3	3	IV
Heuschrecken						
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke			3	-	IV
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer			3	-	III
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer			V	3	IV

3.2.3. Habitatstrukturen

Die Borstgrasrasen der Wertstufe A weisen ein Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten auf und sind immer mehrschichtig aufgebaut. Das kleinräumige Mosaik der Standortbedingungen wird durch die verschiedenen Ausbildungen der Vegetation widergespiegelt. Die Bestände der Wertstufe B sind demgegenüber lediglich moosreich und selten lückig.

3.2.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Borstgrasrasen im FFH-Gebiet werden überwiegend als Mähweiden genutzt. Nach den Vorgaben des Pflegeplans von 1990 (Bütehörn 1990) sollen die Flächen im Bereich des Flugplatzes und nördlich angrenzend zwei Mal im Jahr gemäht und drei Mal schafbeweidet werden. Aktuell werden die Flächen des Flugplatzbereiches sehr häufig gemäht und sind immer nur wenige Zentimeter hoch. Im Nordwesten und im Südwesten kommen außerdem von Rindern beweidete Borstgrasrasen vor, die im Herbst nachgemäht werden. Zudem sind auch Bestände vorhanden, die lediglich schafbeweidet werden. Dabei handelt es sich um die Geländekuppe im zentralen Teil

des FFH-Gebietes, um den Hangbereich östlich der Flughalle sowie um eine ehemalige Brache südlich des Flugplatzes. Nördlich der Straße kommt kleinflächig ein gemähter Borstgrasrasenbestand vor. Im Jahr 2008 konnte im Rahmen der Untersuchungen ein häufiges Mähen des Bereichs der Start- und Landebahn des Flugplatzes beobachtet werden. Dieser Bereich wird vermutlich aus Sicherheitsgründen im Zusammenhang mit dem Flugbetrieb ständig sehr kurz gehalten. Diese Nutzungsform besteht in dieser Form möglicherweise schon seit Langem. Inwiefern die Nutzung sich in den letzten Jahren geändert hat und ob diese mögliche Nutzungsänderung zu einer schleichenden Verschlechterung des LRT *6230 führt bedarf einer engmaschigen Beobachtung.

3.2.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Der Borstgrasrasen des Gebietes sind generell ungefährdet. Allerdings sind im Jahr 2008 einerseits sehr tiefe Spuren im Bereich der Start- und Landebahn festgestellt worden, die auf den Flugbetrieb bei feuchten Bodenverhältnissen zurückgeführt werden konnten. Die Spuren entstehen durch das Auto, welches das Seil parallel zur Startbahn des Segelflugzeugs auslegt und daher eine Strecke im Bereich der Fläche des LRT *6230 fährt oder durch Ultraleichtflugzeuge. Diese Fahrspuren waren ca. 30-40 cm tief und ebenso breit und wurden im Laufe des Sommers in mindestens 2 Etappen durch die Luftsportgemeinschaft mit Schotter verfüllt. Auf diese Weise ist die Regeneration der wertvollen Flächen des LRT *6230 an dieser Stelle mittelfristig nahezu ausgeschlossen.

Eine ungeklärte Frage ist, inwiefern sich die häufige Mahdnutzung, die derzeit durch die Flugsportgemeinschaft auf dem Rollfeld durchgeführt wird, die Flächen langfristig beeinflusst. Momentan sind die Flächen – von den oben angeführten punktuellen Schäden abgesehen – in hervorragendem Zustand. Es kann jedoch zum jetzigen Zeitpunkt keine Prognose darüber abgegeben werden wie lange der gute Erhaltungszustand unter diesen – vom Optimum abweichenden Nutzungsbedingungen – erhalten bleibt.

Monitoringflächen

Im Jahr 2008 wurden sechs der 2001 angelegten Dauerflächen erneut aufgenommen. Es handelt sich um fünf Flächen des LRT *6230 Wertstufe A, wobei vier von diesen im Jahr 2001 dieselbe Bewertung hatten. Eine Fläche war 2001 mit B bewertet und erhält augenblicklich die Wertstufe A was methodisch durch die aktualisierten Bewertungsbögen zustande kommt. Auch die Aufwertung des wechselfeuchten Grünlandes von Wertstufe B zu A ist durch die Aktualisierung der Bewertungsbögen zu erklären.

Insgesamt gibt es in Bezug auf die Dauerflächen etliche Veränderungen, die jedoch zum großen Teil schwer zu interpretieren sind. So weist die D 1 eine um sechs Arten niedrigere Artenzahl auf, als im Jahr 2001. Es handelt sich ausnahmslos um Arten,

die im Jahr 2001 mit sehr geringer Deckung vorhanden waren. Weitere Aufnahmen in den nächsten Jahren müssen zeigen, ob es sich hier tatsächlich um einen fortschreitenden Artenschwund handelt, ob andere Arten einwandern oder andere Gründe für die Veränderungen vorhanden sind.

Bei der D 3 handelt es sich um die von *Calluna* dominierte Fläche am westlichen Ende der Rollbahn. Dieser Bereich ist vor einigen Jahren „komplett abgeschoben worden“ und so von der gesamten Vegetation befreit worden. Im Folgenden bildete sich zunächst eine artenarme, von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) dominierte Vegetation aus. In den letzten sieben Jahren wanderten mit Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) Harzer Labkraut (*Galium saxatile*) Geöhrttes Habichtskraut (*Hieracium lactucella*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) Arten ein, die die Regeneration zum vollständigeren Arteninventar des Borstgrasrasen zeigen.

In der D 4 sind *Briza media*, *Carex caryophyllea*, *Centaurea jacea* und *Trifolium pratense* signifikant zurückgegangen, während *Carex panicea*, *Danthonia decumbens* und *Potentilla erecta* deutlich zugenommen haben. Ob die Fläche sich, wie die Zunahme der Borstgrasrasen-Arten Dreizahn und Blutwurz nahelegt, in Richtung Borstgrasrasen entwickelt kann momentan nicht sicher gesagt werden.

In der D 10 sind neben einigen signifikanten Unterschieden in den Deckungsgraden einiger Arten das erstmalige Auftreten von *Carex ovalis*, *Carex nigra*, *Cardamine pratensis*, *Lotus uliginosus* und *Luzula campestris* bemerkenswert.

In der D 11 hat das Mausohr-Habichtskraut von 1% Deckungsgrad im Jahr 2001 auf 15% im Jahr 2008 zugenommen. Die Interpretation, dass diese Veränderungen Zeichen einer wünschenswerten Aushagerung bzw. eines generell größeren Artenreichtums ist, ist zum momentanen Zeitpunkt noch nicht möglich.

In der D 14 hat der Deckungsgrad der Kleinseggen *Carex nigra*, *Carex panicea* und *Carex pilulifera* deutlich zugenommen und *Carex echinata* ist erstmalig aufgetreten. Die gleichzeitige Zunahme der spitzblütigen/glanzfrüchtigen Binse *Juncus articulatus/acutiflorus* legt die Annahme nahe, dass die Fläche feuchter wird.

Aus den beschriebenen Veränderungen ergibt sich derzeit kein konkreter Handlungsbedarf in Bezug auf die Pflege des Gebietes. Inwiefern die hervorragend ausgebildeten Borstgrasrasen die extrem häufige Mahdnutzung langfristig tolerieren muss engmaschig beobachtet werden, um eventuellen Verschlechterungen der Flächen z.B. in Richtung von Vielschnitt-Wiesen und Trittrasengesellschaften schnellstmöglich entgegenwirken zu können.

Früher war *Arnica montana* zur Blütezeit von Kräutersammlern gefährdet, die gewisse Mengen der Heilpflanze entnommen haben. Gegenwärtig kommt *Arnica montana* – zumindest im Bereich der Start- und Landebahn und der angrenzenden Flächen des LRT *6230 - zwar in nennenswerten Anzahlen vor, aber aufgrund der hohen Mahdfrequenz nicht mehr zur Blüte. Daher stellt diese Entnahme derzeit keine Gefährdung für die *Arnica*-Bestände dar. Je nach Entwicklung des Gebietes kann eine solche jedoch nicht ausgeschlossen werden. Dies ist auch deshalb von

Bedeutung, da *Arnica montana* eine Art des Anhangs V ist, der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse beinhaltet, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein kann.

Im Jahr 2008 wurde eine Kartierung der Arnica-Standorte vorgenommen. Dabei befindet sich die größte Individuendichte und -anzahl derzeit im Bereich der Start- und Landebahn. Aufgrund der hohen Mahdfrequenz, die hier abweichend vom Pflegeplan derzeit von der Luftsportgemeinschaft durchgeführt wird, ist die Möglichkeit zum Aussamen für Arnika im Bereich der Landebahn nicht mehr gegeben. Eine zu frühe Mahd verhindert allerdings nicht nur die Reproduktion sondern schwächt auch die jeweilige Pflanze individuell. (Hessisches Ministerium für Umwelt (2008): Die Situation der Arnika in Hessen) Der im genannten Werk vorgeschlagene Entwurf eines Bewertungsrahmens für Populationen der FFH-Anhang V-Art Arnika (*Arnica montana*) ergibt in Bezug auf die Populationsgröße eine Bewertung B (500-4999 Exemplare). Die Habitatqualität ist derzeit mit voll besonnenen Borstgrasrasen mit einem Offenbodenanteil von > 5% als sehr gut (A) zu bewerten. (Anmerkung: Im Hinblick auf eine Verbreitung von Arnika sind dementsprechend geringfügige Verletzungen der Grasnarbe im Bereich der Start- und Landebahn erwünscht. Diese dürfen dann aber keinesfalls verfüllt werden). Die Bestände von Arnika sind jedoch durch eine mehrfache Mahd vor Ende Juli sehr stark beeinträchtigt (Bewertung C). Die Gesamtbewertung für die Population würde zwar derzeit noch bei B liegen, die Prognose für die Entwicklung der Population ist jedoch außerordentlich schlecht.

3.2.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand der Borstgrasrasen ist etwa zu zwei Drittel der Fläche hervorragend (A) und zu einem Drittel mit gut (B) zu bewerten. Während beide Wertstufen nur punktuellen Beeinträchtigungen unterliegen unterscheiden sie sich in der Ausstattung des Arteninventars und der Habitate und Strukturen. Die Wertstufe A ist im wesentlichen durch die Vorkommen der beiden Arten *Arnica montana* und *Pedicularis sylvatica* gekennzeichnet. Mit dem Vorhandensein der beiden Arten geht meist ein höherer Arten- und Blütenreichtum der Flächen einher. Die Flächen der Wertstufe B sind demgegenüber nicht nur artenärmer- sondern auch durch einen grasdominierten Aspekt gekennzeichnet. Die Bewertung der Habitate und Strukturen erreicht auch hier meist nur die Wertstufe B. Die Borstgrasrasen insgesamt sind durch vielfältige Vorkommen gefährdeter Arten der Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken gekennzeichnet.

3.2.7. Schwellenwerte

Gesamtfläche des LRT / Fläche mit günstigem Erhaltungszustand

Aufgrund der Hochwertigkeit des LRT ist davon auszugehen, dass bereits ein Flächenverlust von mehr als 5 % eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Insofern wird der Schwellenwert sowohl für die Gesamtfläche als auch für die Fläche mit günstigem Erhaltungszustand auf 95 % der derzeitigen Flächengröße festgelegt. Die Gesamtfläche liegt insgesamt in gutem Erhaltungszustand vor und beträgt 27,75 ha, 95% entsprechen 26,34 ha.

Dauerbeobachtungsflächen

Für das Monitoring auf den Dauerbeobachtungsflächen ist die Entwicklung des Gesamtartenbestandes ausschlaggebend. Nicht jede negative Veränderung ist durch das Unterschreiten der genannten Grenzwerte erfassbar. Für die Beurteilung ist deshalb eine gutachterliche Analyse unumgänglich.

Für die Dauerbeobachtungsflächen des LRT *6230 ist eine Mindestanzahl von Magerkeitszeigern nach dem Bewertungskonzept von Nowak (2000) ausgewählt worden, die nicht unterschritten werden dürfen.

Turnus der DF-Untersuchungen

Als Turnus für die Untersuchung des LRT *6230 werden sechs Jahre vorgeschlagen.

3.3. LRT 6410: Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion)

Innerhalb des Untersuchungsgebietes lassen sich drei Bestände, die zusammen 1,6 ha einnehmen, diesem Lebensraumtyp zuordnen.

3.3.1. Vegetation

Die Bestände im Untersuchungsgebiet weisen mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Wiesen-Silge (*Selinum carvifolia*) und Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) vier charakteristische Arten des wechselfeuchten Grünlandes auf. Hinzu treten zahlreiche Arten der Borstgrasrasen, der Kleinseggensümpfe sowie des Feuchtgünlandes. Neben zahlreichen Seggen-Arten kommen hier die beiden Knabenkrautarten *Dactylorhiza majalis* und *Dactylorhiza maculata* sowie die Waldhyazinthe (*Platanthera spec.*) vor.

3.3.2. Fauna

Methodik

Zur gezielten Feststellung von Vorkommen wertsteigernder Tierarten wurden Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken überwiegend in denselben neun Flächen der Grünland-LRT untersucht wie im Jahr 2001. Darunter befindet sich im Nordwesten und im Südosten des Gebietes jeweils auch eine Fläche des LRT 6410. Die weiteren Angaben zur Methodik können Kap. 3.2.2 entnommen werden.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 23 Arten der Tagfalter und Widderchen sowie 14 Heuschreckenarten im Gebiet festgestellt (siehe Kap. 12.4), wovon ein kleinerer Teil auch auf den Flächen des LRT 6410 vorkommt.

Der aktuell gültige Bewertungsrahmen des LRT 6410 gibt vor, dass alle Vorkommen regional (bei Tagfalter und Widderchen: Regierungsbezirk Gießen) oder landesweit oder bundesweit gefährdeter Arten (Rote-Liste-Kategorien 0-3, G, R) der beiden Tiergruppen sich wertsteigernd auswirken.

In den Offenlandbiotopen des Gebietes kommen insgesamt neun wertsteigernde Arten der Tagfalter und Widderchen und fünf wertsteigernde Arten der Heuschrecken vor.

Von diesen wurden auf den untersuchten Flächen des LRT 6410 mit dem Braunfleckigen Perlmutterfalter nur eine wertsteigernde Tagfalterart aber alle fünf wertsteigernden Arten der Heuschrecken nachgewiesen.

Tab. 3-2: Artenliste der wertsteigernden Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken des LRT 6410

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV = Art des Anhangs II, IV

RLGI = Rote Liste Regierungsbezirk Gießen, RLH = Rote Liste Hessen (Grenz & Malten 1996; Kristal & Brockmann 1996; Zub et al. 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Ingrisch & Köhler 1998; Pretschner 1998):

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen,

D = Daten defizitär, V = auf der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet

Häufigkeit = Maximale Häufigkeit der Falter bzw. Heuschrecken auf den Flächen des LRT 6410:

I = 1 Individuum, II = 2-5 Ind., III = 6-10 Ind., IV = 11-20 Ind., V = 21-50 Ind., VI = 51-100 Ind.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	RLGI	RLH	RLD	Häufigkeit
Tagfalter und Widderchen						
<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter		2	2	V	II
Heuschrecken						
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke			3	3	II
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke			3	2	V
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke			3	-	IV
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer			3	-	III
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer			V	3	IV

3.3.3. Habitatstrukturen

Die wechselfeuchten Grünlandbestände im Untersuchungsgebiet zeichnen sich durch besonderen Artenreichtum und demzufolge ein Großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten - v.a. im Spätsommer aus. Aufgrund des Nebeneinanders von Arten der Borstgrasrasen, der Kleinseggensümpfe und des Feuchtgrünlandes handelt es sich um ein Kleinräumiges Mosaik. Außerdem sind die Bestände mehrschichtig aufgebaut und krautreich.

3.3.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Bestände liegen räumlich weit auseinander und werden auf unterschiedliche Weise genutzt. Der größte Bestand liegt im Nordwesten. Er wird von Rindern beweidet und im Herbst nachgemäht. In der Aue im Südosten findet sich eine gemähte Pfeifengraswiese und im Bereich des Flugplatzes kommt ein ca. 100 m² großer Bestand vor, der sowohl von Schafen beweidet als auch gemäht wird.

Die feuchte bzw. wechselfeuchte Rinderweide im Nordwesten des Gebietes sollte nach dem Pflegeplan aus der Beweidung herausgenommen und als Wiese bewirtschaftet werden. Diese Vorgabe wurde nicht umgesetzt.

3.3.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Die Molinion-Bestände werden durch die aktuelle Nutzung nicht beeinträchtigt. Obwohl sie auf sehr unterschiedliche Weise (Mahd, Mähweide, Weide) genutzt werden, sind sie von ihrer Artenzusammensetzung und Habitatstruktur sehr ähnlich ausgebildet.

3.3.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Pfeifengraswiesen des FFH-Gebietes „Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen“ sind hervorragend (Wertstufe A) ausgebildet. Die Bestände sind zwar relativ kleinflächig und arm an Kennarten des Molinion, es handelt sich jedoch um sehr artenreiche Bestände (50 bis 60 Arten pro 20 m²), die reich an Habitaten und Strukturen sind und die aktuell nicht gefährdet oder beeinträchtigt sind. Durch ein reiches Vorkommen gefährdeter Heuschreckenarten wird diese Bewertung untermauert.

3.3.7. Schwellenwerte

Gesamtfläche des LRT (= Fläche mit günstigem Erhaltungszustand)

Aufgrund der Kleinflächigkeit des LRT ist davon auszugehen, dass bereits ein Flächenverlust von mehr als 5 % eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Insofern wird der Schwellenwert sowohl für die Gesamtfläche als auch für die Fläche mit günstigem Erhaltungszustand auf 95 % der derzeitigen Flächengröße festgelegt. Die

Gesamtflächengröße, die mit der Fläche in gutem Erhaltungszustand identisch ist, beträgt 1,64 ha, 95% entsprechen 1,55 ha

Dauerbeobachtungsflächen

Für das Monitoring auf den Dauerbeobachtungsflächen ist die Entwicklung des Gesamtartenbestandes ausschlaggebend. Nicht jede negative Veränderung ist durch das Unterschreiten der genannten Grenzwerte erfassbar. Für die Beurteilung ist deshalb eine gutachterliche Analyse unumgänglich.

Als Schwellenwerte werden für die Pfeifengraswiesen je Dauerfläche eine Mindestanzahl an Magerkeitszeigern nach dem Bewertungsschema von Nowak (2000) festgelegt.

Turnus der DF-Untersuchungen

Als Turnus für die Untersuchung des LRT 6410 werden sechs Jahre vorgeschlagen.

3.4. LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*)

Die Flachland-Mähwiesen des Untersuchungsgebietes befinden sich in einem mittleren Erhaltungszustand (B) und besitzen bei entsprechender Pflege noch ein erhebliches Entwicklungspotenzial. Zum großen Teil sind die Bestände aus ehemaligen Äckern hervorgegangen und sind weisen insofern noch keine gesättigtes Arteninventar auf.

3.4.1. Vegetation

Die Grünlandbestände des Untersuchungsgebietes sind im wesentlichen zum Poo-Trisetetum zu stellen. Sie vermitteln zwischen den Glatthaferwiesen des Tieflandes und den montanen Goldhaferwiesen. Charakteristisch ist der fast vollständige Ausfall der Kennart *Arrhenatherum elatius* (Oberdorfer 1978). Der Glatthafer geht in dieser Höhenlage zurück und ist fast nur noch in den intensiver genutzten Grünlandbeständen vorhanden. Selten ist *Galium album* anzutreffen. Damit ist die Assoziation zwar v.a. negativ charakterisiert, dennoch handelt es sich um typische Bestände des hessischen Berglandes.

Wird der Untergrund basenreicher treten stellenweise *Avena pratensis*, *Thymus pulegioides* oder *Cirsium acaule* hinzu und deuten damit den Übergang zu den Magerrasen an (vgl. DBF 12).

3.4.2. Fauna

Methodik

Zur gezielten Feststellung von Vorkommen wertsteigernder Tierarten wurden Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken überwiegend in denselben neun Flächen der Grünland-LRT untersucht wie im Jahr 2001. Darunter befinden sich im Südosten des Gebietes auch mehrere Flächen des LRT 6510. Die weiteren Angaben zur Methodik können Kap. 3.2.2 entnommen werden.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 23 Arten der Tagfalter und Widderchen sowie 14 Heuschreckenarten im Gebiet festgestellt (siehe Kap. 12.4), wovon ein großer Teil auch auf den Flächen des LRT 6510 vorkommt.

Der aktuell gültige Bewertungsrahmen des LRT 6510 gibt vor, dass alle Vorkommen regional (bei Tagfalter und Widderchen: Regierungsbezirk Gießen) oder landesweit oder bundesweit gefährdeter Arten (Rote-Liste-Kategorien 0-3, G, R) der beiden Tiergruppen sich wertsteigernd auswirken.

In den Offenlandbiotopen des Gebietes kommen insgesamt neun wertsteigernde Arten der Tagfalter und Widderchen und fünf wertsteigernde Arten der Heuschrecken vor.

Von diesen wurden auf den untersuchten Flächen des LRT 6510 mit dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling nur eine wertsteigernde Tagfalterart und drei wertsteigernde Arten der Heuschrecken nachgewiesen.

Tab. 3-3: Artenliste der wertsteigernden Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken des LRT 6510

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV = Art des Anhangs II, IV

RLGI = Rote Liste Regierungsbezirk Gießen, RLH = Rote Liste Hessen (Grenz & Malten 1996; Kristal & Brockmann 1996; Zub et al. 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Ingrisch & Köhler 1998; Pretschner 1998):

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen,

D = Daten defizitär, V = auf der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet

Häufigkeit = Maximale Häufigkeit der Falter bzw. Heuschrecken auf den Flächen des LRT 6510:

I = 1 Individuum, II = 2-5 Ind., III = 6-10 Ind., IV = 11-20 Ind., V = 21-50 Ind., VI = 51-100 Ind.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	RLGI	RLH	RLD	Häufigkeit
Tagfalter und Widderchen						
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II,IV	3	3	3	I
Heuschrecken						
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke			3	2	V
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer			3	-	III
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer			V	3	IV

3.4.3. Habitatstrukturen

Die Bestände sind in der Regel moosreich (v.a. *Rhytidiadelphus squarrosus*) und mehrschichtig aufgebaut. Stellenweise sind blütenreiche oder an Gräben auch feuchte Säume vorhanden. Die meisten Bestände sind krautreich und weisen entsprechend den Standortbedingungen ein kleinräumiges Mosaik auf. Der Übergang zu den Feuchwiesen und Kleinseggen Sümpfen ist oft fließend und zeichnet den besonderen Charakter des Gebietes aus.

3.4.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Wiesen des FFH-LRT 6510 werden überwiegend zweischürig gemäht. Einige Bereiche werden auch als Mähweide genutzt und im Herbst von Rindern oder Schafen nachbeweidet.

3.4.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Die Flächen des LRT 6510 sind derzeit von punktuellen Beeinträchtigungen geringer Intensität abgesehen ungefährdet. Die einzige flächige Beeinträchtigung besteht in der ackerbaulichen Nutzung der Flächen in der Vergangenheit.

3.4.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand des LRT 6510 ist insgesamt gut (Wertstufe B). Das Arteninventar weist ein weites Spektrum von sehr gut bis weniger gut ausgebildet auf. Pro Aufnahme fläche (20m²) konnten in der Regel 30 bis 40 Arten nachgewiesen werden. Beeinträchtigungen und Störungen sind vernachlässigbar und vor allem durch die in der Vergangenheit stattfindende Ackernutzung bedingt. Der gute Erhaltungszustand der Flächen wird durch die reichen Vorkommen gefährdeter Heuschreckenarten untermauert. Ein Teil der Flachland-Mähwiesen, insbesondere im Osten des Gebietes, stellt auch die aktuellen und potenziellen Habitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings dar.

3.4.7. Schwellenwerte

Gesamtfläche des LRT (= Fläche mit günstigem Erhaltungszustand)

Ein Flächenverlust von mehr als 5 % stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT dar. Insofern wird der Schwellenwert sowohl für die Gesamtfläche als auch für die Fläche mit günstigem Erhaltungszustand die identisch sind, da der LRT insgesamt in der Wertstufe B vorliegt, auf 95 % der derzeitigen Flächengröße festgesetzt. Die Gesamtflächengröße beträgt 19,31 ha, 95% entsprechen 18,34 ha.

Dauerbeobachtungsflächen

Für das Monitoring auf den Dauerbeobachtungsflächen ist die Entwicklung des Gesamtartenbestandes ausschlaggebend. Nicht jede negative Veränderung ist durch das Unterschreiten der genannten Grenzwerte erfassbar. Für die Beurteilung ist deshalb eine gutachterliche Analyse unumgänglich.

Als Schwellenwerte werden für die mageren Flachland-Mähwiesen je Dauerfläche eine Mindestanzahl an Magerkeitszeigern nach dem Bewertungsschema von Nowak (2000) festgelegt.

Turnus der DF-Untersuchungen

Als Turnus für die Untersuchung des LRT 6510 werden sechs Jahre vorgeschlagen.

3.5. LRT *91E0 Erlen und Eschenwälder

Die Erlenwälder sind im Gebiet einerseits als Galeriewald am im Süden verlaufenden Fließgewässer, andererseits als kleiner flächiger Bestand am westlichen Rand des Gebietes ausgebildet. Im östlichen Teil des Gebietes werden zwei kleine Bachabschnitte von Erlengalerien gesäumt.

3.5.1. Vegetation

Die Bestände gehören pflanzensoziologisch zum Stellario-Alnetum glutinosae (Hainmieren-Erlen-Eschenwald). Die bestimmende Art ist die Schwarz-Erle, in der Krautschicht kommen *Carex remota* (Winkel-Segge), *Chrysosplenium alternifolium* (Gegenständiges Milzkraut), *Elymus caninus* (Hunds-Quecke), *Stachys sylvatica* (Wald-Ziest), *Silene dioica* (Rote Lichtnelke), *Filipendula ulmaria* (Mädesüß) und *Festuca gigantea* (Riesen-Schwingel) regelmäßig vor. Während die Bestände im Westen des Gebietes ein auwaldtypisches Waldinnenklima und ein dementsprechendes Arteninventar aufweisen, dringen in die schmal ausgebildeten Bestände Grünlandarten wie Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) und Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) mit höheren Deckungsgraden ein.

3.5.2. Fauna

Die Erfassung der Vögel wurde in Form einer Brutvogelkartierung gesondert beauftragt. Methodik und Ergebnisse werden in Kap. 4.5 dargestellt.

Wertsteigernde Arten für den LRT *91E0 wurden im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen nicht nachgewiesen.

3.5.3. Habitatstrukturen

Die Erlen-Eschenbestände des Untersuchungsgebietes sind einerseits einreihig entlang der südlich und östlich das Gebiet begrenzenden Bäche ausgebildet.

Lediglich im Quellbereich im Westen des Gebietes werden die Bestände mehrreihig. Der flächige Bestand im Westen des Gebietes weist auffallend viele Stockausschläge auf. Stehende Dürrbäume und bemerkenswerte Altbäume bereichern neben viel liegendem Totholz die Struktur. Quellige Bereiche, Flutmulden und Wasserlöcher sind vorhanden.

3.5.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Erlen-Eschenwälder lassen keine intensive forstwirtschaftliche Nutzung erkennen. Der flächige Bestand im Westen des Gebietes ist in der Vergangenheit wahrscheinlich einmal insgesamt auf den Stock gesetzt worden. Seitdem scheint der Bestand jedoch ungenutzt zu sein.

3.5.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Insbesondere im Osten des Gebietes sind die Bestände jung und schmal ausgebildet. Die Wiesennutzung reicht oftmals bis an die Erlen heran und lässt keinen Raum zu Entwicklung einer auwaldtypischen Krautschicht.

3.5.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand erreicht überwiegend die Wertstufe B. Lediglich die schmalen jungen Galerien am Ostrand des Gebietes erreichen den Erhaltungszustand C. In Bezug auf den Artenbestand sind die Bestände gut. Die Strukturierung ist gut und eine Beeinträchtigung besteht lediglich durch das Fehlen von Pufferstreifen bzw. die direkte Nutzung bis an den Biotoprand.

3.5.7. Schwellenwerte

Gesamtfläche des LRT (= Fläche mit günstigem Erhaltungszustand)

Aufgrund der Kleinflächigkeit des LRT ist davon auszugehen, dass bereits ein Flächenverlust von mehr als 5 % eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Insofern wird der Schwellenwert sowohl für die Gesamtfläche als auch für die Fläche mit günstigem Erhaltungszustand auf 95 % der derzeitigen Flächengröße festgelegt. Die Gesamtflächengröße beträgt 1,05 ha, 95% entsprechen 0,99 ha. Die Fläche mit gutem Erhaltungszustand ist derzeit 1,03 ha groß; 95% entsprechen 0,98 ha.

Dauerbeobachtungsflächen

Für das Monitoring auf den Dauerbeobachtungsflächen ist die Entwicklung des Gesamtartenbestandes ausschlaggebend. Nicht jede negative Veränderung ist durch das Unterschreiten der genannten Grenzwerte erfassbar. Für die Beurteilung ist deshalb eine gutachterliche Analyse unumgänglich.

Als Schwellenwerte werden für die Erlen- und Eschenwälder je Dauerfläche eine Mindestanzahl an charakteristischen Auwald-Arten festgelegt.

Turnus der DF-Untersuchungen

Als Turnus für die Untersuchung des LRT *91E0 werden sechs Jahre vorgeschlagen.

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1. FFH-Anhang II-Arten

Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie waren für das Gebiet vorab nicht bekannt und sind im Standarddatenbogen nicht aufgeführt. Im Rahmen der Erfassung der Tagfalter für die Bewertung der Grünland-FFH-Lebensraumtypen erfolgte ein Nachweis von *Maculinea nausithous*, der nachfolgend behandelt wird.

4.1.1. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Methodik der Untersuchung der Tagfalterfauna der LRT *6230, 6410 und 6510 in den Offenlandanteilen des Gebietes ist in Kapitel 3.2.2 dargestellt. Eine gezielte Erfassung von *Maculinea nausithous* war nicht beauftragt worden.

Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Genaue quantitative Angaben zum Umfang als Vermehrungshabitate geeigneter Flächen im Gebiet können auf Grund der nicht erfolgten Auskartierung der Wiesenknopfbestände nicht gemacht werden. Eine Abschätzung der bei der Kartierung erfassten Bestände ergibt eine Gesamtfläche von mindestens 5 ha.

Populationsgröße und -struktur

Am 24.07.2008 erfolgte auf der Kartierfläche 39 des LRT 6510 ein Einzelfund des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Die wiederholte Nachsuche in den benachbarten Beständen des Großen Wiesenknopfs ergab an diesem Tag keine weiteren Nachweise der Art. Da üblicherweise das Dreifache des Tagessummenmaximums als Mindestpopulationsgröße eines Gebietes angenommen wird, ergibt sich hier der Wert 3.

Die Bodenständigkeit des Vorkommens kann auf der Basis dieser Einzelbeobachtung weder bestätigt noch widerlegt werden. Die Möglichkeit des Vorliegens einer reproduktiven Population ist angesichts der Quantität und Qualität potenzieller Habitate durchaus gegeben.

Eine Abfrage der natis-Datenbank von Hessen-Forst/FENA auf *Maculinea*-Vorkommen im Umkreis des Gebietes ergab für die Struth von Bottenhorn frühere Beobachtungen: Am 17.07.1993 erfolgten einzelne Nachweise der Art im Rahmen einer Exkursion der ArGe HeLep und der rheinisch-westfälischen Lepidopterologen unter der Leitung von H.-J. Falkenhahn.

Die nächstgelegenen aktuelleren Nachweise liegen aus etwa 2 km entfernten Teilen des FFH-Gebietes „Am Dimberg bei Steinperf“ vor, wo der Bearbeiter im Jahr 2002 ebenfalls einzelne Falter des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings beobachten konnte.

Insgesamt ergab die Datenbank-Abfrage Nachweise von etwa 15 Fundorten im Umkreis von etwa 5 km um das FFH-Gebiet, so dass die Möglichkeit eines funktionierenden Metapopulationsverbundes dieser überwiegend kleineren Vorkommen von *Maculinea nausithous* besteht.

Beeinträchtigungen und Störungen

Die relevante Beeinträchtigung der potenziellen Vermehrungshabitate im Gebiet ist die landwirtschaftliche Nutzung durch Mahd oder Beweidung zwischen etwa Mitte Juni und Mitte September.

Auch wenn keine vollständige Erfassung der landwirtschaftlichen Nutzung erfolgte, kann zusammenfassend abgeschätzt werden, dass über die Hälfte der potenziellen *Maculinea*-Habitate im Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte September landwirtschaftlich genutzt wurde.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Ableitung des Erhaltungszustandes der Population von *Maculinea nausithous* folgt dem Bewertungsrahmen von LANGE & WENZEL (2003) und ist Tab. 4-1 zu entnehmen.

Tab. 4-1: Erhaltungszustand der Population von *Maculinea nausithous*

Hauptparameter: Population		
Einzelparameter	Ausprägung	Wertstufe
Geschätzte Gesamtgröße der Population	1 - 50 Individuen (ca. 3 Ind.)	C
Hauptparameter: Habitate und Strukturen		
Einzelparameter	Ausprägung	Wertstufe
Verbreitung des Großen Wiesenknopfs	Mehrere Bestände, überwiegend nicht fragmentiert	B (2 Pkte.)
Vegetation und Mikroklima	leicht bis deutlich eutrophierte	B (2 Pkte.)

der Habitate	Standorte dominieren	
Flächengröße der aktuellen Vermehrungshabitate	< 5 ha	C (1 Pkt.)
Nutzungsintensität der aktuellen Vermehrungshabitate	Anteil angepasster Grünlandnutzung < 50 %	C (1 Pkt.)
Potenzielle Wiederbesiedlungshabitate	in geringem Maße vorhanden (< 5 ha)	C (1 Pkt.)
Gesamtbewertung		C (7 Pkte.)
Hauptparameter: Beeinträchtigungen und Gefährdungen		
Einzelparameter	Ausprägung	Wertstufe
Nutzung	Nicht angepasste Mahd/Beweidung zwischen Mitte Juni und Mitte September auf einem Habitatanteil von hoher Bedeutung bzw. auf Habitaten mit Teilpopulationen, die für die Gesamtpopulation von zentraler Bedeutung sind.	C
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes		C

Schwellenwerte

Die Festlegung eines unteren Schwellenwertes für die Populationsgröße des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist auf der Basis eines Einzelfundes kaum sinnvoll möglich. Es ist durchaus möglich, dass an mehreren Kartiertagen keine Nachweise erfolgen, obwohl einzelne Individuen vorhanden sind. Andererseits sollten sich im Rahmen des Gebietsmanagements die Voraussetzungen für die Etablierung einer kleinen Population der Art verbessern lassen. Der Schwellenwert wird daher auf den aktuellen Wert von 3 Individuen festgesetzt.

Weiterhin soll die Gesamtfläche von Grünlandbiotopen mit dichten Beständen des Großen Wiesenknopfs auf einem großen Teil der Einzelfläche 5 ha nicht unterschreiten.

4.2. Arten der Vogelschutzrichtlinie

Da das Gebiet kein Vogelschutzgebiet ist, entfällt die Bearbeitung dieses Kapitels.

4.3. FFH-Anhang IV-Arten

Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie waren für das Gebiet vorab nicht bekannt und sind im Standarddatenbogen nicht aufgeführt. Zufallsfunde von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie haben sich im Gebiet nicht ergeben.

4.4. Sonstige bemerkenswerte Arten

Im Gebiet ist die in Anhang V aufgeführte Art **Arnika (*Arnica montana*)** nachgewiesen worden. Die Arzneipflanze kommt als Charakterart der Nardetalia in den Borstgrasrasen vor und könnte sich bei entsprechender Pflege der Flächen zukünftig ausbreiten.

Das Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) ist typischerweise in (wechsel-)feuchten Borstgrasrasen zu finden. Der Halbschmarotzer ist jedoch aufgrund von Düngung und Entwässerung allgemein sehr selten geworden. Durch die Pflegemaßnahmen und die Ausdehnung des LRT *6230 innerhalb der Entwicklungsflächen kann sich die Population des Läusekrautes ausdehnen.

Außerdem wächst im Gebiet eine Vielzahl nach Roten Listen geschützter Pflanzenarten. Im Folgenden werden diejenigen ab Rote Liste Hessen (RL HE) 3 aufgeführt (Arten der Vorwarnliste sind noch sehr viel zahlreicher vertreten). RL NW = Einstufung für die Region Nordwest.

Auf die Vorkommen gefährdeter Arten der Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken wird in Kap. 3.2.2, 3.3.2 und 3.4.2 eingegangen. Es ist hervorzuheben, dass weitere Vorkommen gefährdeter Arten der genannten Gruppen außerhalb der FFH-Lebensraumtypen in den Feuchtbiotopen des Gebietes liegen. Diese sind im Gebietsmanagement zu berücksichtigen.

4.5. Kartierung des Brutvogelbestandes

Methodik

Zur Erfassung der Avifauna wurde eine Brutvogelkartierung mit fünf Begehungen beauftragt. Sie wurde nach der Methodik der Revierkartierung (Südbeck et al. 2005) durchgeführt. Für die Anerkennung eines Reviers wird das Vorliegen eines Brutverdachts vorausgesetzt. Zum Brutverdacht führen in der Regel die zweimalige Registrierung eines singenden Männchens im Abstand von mindestens sieben Tagen oder die Beobachtung von Nestbauaktivitäten. Ein Brutnachweis erfordert die Feststellung eines belegten Nestes, fütternder Altvögel oder eben flügger Jungvögel. Die späteren Begehungstermine sollen Hinweise über mögliche Ersatz- bzw. Zweitbruten geben und sind für Aussagen über die Raumnutzung während der gesamten Brutzeit von Bedeutung.

Begehungstermine: 30.04., 14.05., 28.05., 12.06., 25.06., zusätzliche Beobachtungen am 02.07.2008; jeweils bei gutem Wetter (kein starker Wind, kein Regen) von Sonnenaufgang bis ca. 5-6 Stunden nach Sonnenaufgang.

Die Ergebnisse werden im Folgenden für das Gesamtgebiet dargestellt, um einen Überblick über die Vorkommen der einzelnen Arten zu ermöglichen. Soweit Häufigkeitsangaben der Erfassung von 2001 vorliegen, werden sie der Brutvogelkartierung von 2008 gegenübergestellt. Die Brutvogelkartierung 2008 soll eine Grundlage für die Bewertung von möglichen Bestandsveränderungen sein.

Ergebnisse

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden 47 Vogelarten innerhalb des FFH-Gebietes nachgewiesen. Hinzu kommen vier Arten, die in der unmittelbaren Umgebung beobachtet wurden und das FFH-Gebiet möglicherweise zur Nahrungssuche nutzen. Sechs der im FFH-Gebiet nachgewiesenen Arten (eine weitere in der Umgebung) stehen auf der Roten Liste Hessens bzw. Deutschlands (Tab. 4-2).

Als charakteristische Arten der offenen, von einzelnen Gehölzen durchsetzten Struth von Bottenhorn können Wiesenpieper, Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Goldammer, Neuntöter und Feldlerche gelten.

Für den Übergangsbereich zwischen Wald und Offenland sind Baumpieper, Mönchsgrasmücke, Fitis, Zilp-Zalp und Heckenbraunelle typisch.

Charakteristische Arten der Struth von Bottenhorn

Wiesenpieper

Der Wiesenpieper besiedelt offenes oder betont gehölzarmes Gelände mit einer niedrigen, aber reich strukturierten Vegetation. Dabei werden in der Regel Flächen mit hohen Grundwasserständen bevorzugt, deren Relief zudem durch Gräben oder Böschungen strukturiert sein sollte. Unabdingbares Strukturmerkmal des Lebensraumes ist ein ausreichendes Angebot an Sitzwarten in Form von vorjährigen Hochstauden, Zaunpfählen oder niedrigen Einzelbüschen (Flade 1994). Das Nest wird am Boden angelegt, oft an Grabenböschungen oder ungenutzten Parzellengrenzen in der Krautschicht versteckt. Die Art ist ein Charaktervogel des extensiven Frisch- und Feuchtgrünlands.

Im FFH-Gebiet wurden vier bis fünf Brutpaare der Art nachgewiesen. Verbreitungsschwerpunkt sind die großen Borstgrasrasenflächen im Nordwesten des Gebietes. Hier wurden 3 Reviere festgestellt. Hinzu kommt ein Revier am Westhang südlich der L 3288 (östliche Gebietshälfte).

Südlich des Schotterweges am Rollfeld konnte der Wiesenpieper nur bei den ersten beiden Begehungen beobachtet werden. Eventuell sind hier die Störungen durch den Flugbetrieb später im Jahr zu groß. Die Zeit bis Mitte Mai könnte jedoch für eine erste Brut ausreichend gewesen sein. Die Feuchtwiese nördlich der Landstraße wurde möglicherweise für eine Zweitbrut genutzt (Abb. 4-1). Im Verlauf der Brutsaison waren demnach fünf bis sechs Reviere im FFH-Gebiet besetzt.

Im Rahmen der ersten Grunddatenerfassung 2001 wurden zwei Wiesenpieperreviere (bei insgesamt sechs Revieren) in der Umgebung der Teichanlage registriert. Dort konnten 2008 keine Wiesenpieper beobachtet werden. Ein Rückgang der Revierdichte bzw. der anwesenden Brutpaare kann aufgrund der unterschiedlichen Erfassungsmethodiken zwischen 2001 und 2008 jedoch nicht belegt werden.

In Hessen wie Deutschland weist der Wiesenpieper einen stark negativen kurzfristigen Bestandstrend (1980-2005) auf (HGON & VSWFFM 2006; Südbeck et al. 2007).

Braunkehlchen

Das Braunkehlchen ist eine typische Art gehölzärmer Feuchtwiesen und junger Feuchtbrachen, kommt aber auch im Bereich von extensiv genutzten Frischwiesen und -weiden vor. Wichtig sind Bereiche dichter Vegetation zur Anlage des Bodennestes sowie Bereiche lückiger Vegetation zum Nahrungserwerb. Darüber hinaus muss ein gutes Angebot an Sitzwarten in Form von Weidezäunen, niedrigem Gebüsch oder vorjährigen Hochstauden gegeben sein (Flade 1994).

Die extensiv genutzten Borstgrasrasen und Feuchtwiesen im FFH-Gebiet sind der Lebensraum von zwei Brutpaaren des Braunkehlchens. Eine weiterer Nachweis eines Männchens im Ostteil des Gebietes wurde als Einzelbeobachtung nicht als Revier gewertet (vgl. Abb. 4-3). Das Braunkehlchen führt nur eine Jahresbrut durch. Im Untersuchungsjahr 2008 verließ die Art bereits Mitte Juni das Brutgebiet.

2001 wurden drei Braunkehlchen (Einzelbeobachtungen) registriert. Auf einen Brutverdacht nach obiger Definition (s. Methodik) kann in diesem Fall nicht geschlossen werden.

Der Trend für Hessen zeigt eine starke Bestandsabnahme, aktuell wird der Bestand auf 400-600 Brutpaare geschätzt (HGON & VSWFFM 2006).

Dorngrasmücke, Goldammer und Neuntöter

Diese drei Singvogelarten sind typische Arten einer halboffenen, von Gehölzen durchsetzten Landschaft. Teilweise reichen schon Einzelgehölze oder kleinere Gebüschgruppen als Neststandort aus. In Hessen weist die Goldammer aktuell stabile Bestände auf, Dorngrasmücke und Neuntöter zeigen eine deutliche Bestandszunahme (Südbeck et al. 2007).

Im FFH-Gebiet wurden drei Reviere der Dorngrasmücke, sechs der Goldammer sowie drei des Neuntötters festgestellt.

Baumpieper

Klassische Brutgebiete des Baumpiepers sind sonnige Waldränder, Schlagfluren sowie Heide- und Moorflächen mit einzeln stehenden Bäumen. Am Süd- bzw. Westrand des FFH-Gebietes kommt jeweils ein Brutpaar im Waldrandbereich vor. Zwei verschiedene Einzelbeobachtungen begründen kein eigenes Revier, da die Nutzung der entsprechenden Singwarten von Männchen aus einem der beiden bestehenden Reviere nicht ausgeschlossen werden kann (Abb. 4-2).

Im Vergleich zu 2001 zeigt der Baumpieper einen deutlichen Bestandsrückgang; mit der damaligen Methodik wurden zwölf „Reviere“ festgestellt.

Feldlerche

Die Feldlerche besiedelt die offene Agrarlandschaft mit niedriger und abwechslungsreich strukturierter Krautschicht. Sie bevorzugt eine lückige Vegetation mit offenen Bodenstellen.

Im FFH-Gebiet ist die Art mit 6-10 Brutpaaren weit verbreitet und fehlt lediglich im stärker gehölzdurchsetzten südlichen Gebietsteil. Darüber hinaus meidet sie die sehr feuchten bis nassen Bereiche.

Kiebitz und Bekassine

Die beiden Limikolen konnten 1985 (Artenliste nach R. Eckstein in: Bütthorn 1990) noch als Brutvögel im Gebiet beobachtet werden. Laut Herrn K. Petri, Biedenkopf, haben Bekassine und Kiebitz bereits zum Stand der GDE 2001 seit mehreren Jahren nicht mehr im Untersuchungsgebiet erfolgreich gebrütet, wobei der Kiebitz länger resident gewesen sei und seine letzten erfolglosen Brutversuche wohl am südlichen Rand des NSG im Bereich der Seilwinden für den Segelflugbetrieb startete. Im Bereich der gesamten Bottenhorner Hochflächen habe es auch 2001 noch erfolglose Brutversuche der Art gegeben.

Neben dem allgemeinen negativen Bestandstrend für ganz Deutschland (Abnahme um mehr als 50 % in den letzten 25 Jahren; Südbeck et al. 2007) sind lokale Ursachen (Sport- und Freizeitbetrieb) für die Aufgabe der Brutplätze dieser relativ störungsempfindlichen Arten wahrscheinlich.

Das Gebiet könnte weiterhin als Rastgebiet für Kiebitz und Bekassine von Bedeutung sein. Entsprechende Beobachtungen liegen für das Jahr 2008 jedoch nicht vor.

Weitere bemerkenswerte Arten

Wachtel

Es liegt ein einmaliger Nachweis eines rufenden Männchens vom 12.06.08 vor. Möglicherweise handelt es sich dabei um ein Einzeltier. Die unverpaarten Männchen ziehen umher und können dann an verschiedenen Stellen zu hören sein.

Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalke

Das FFH-Gebiet wird von den genannten Greifvogelarten als Nahrungsrevier genutzt. Brutplätze befinden sich wahrscheinlich in der näheren Umgebung. Der **Baumfalke** konnte 2008 wie schon 2001 (K. Petri, mündl. Mitt.) nicht mehr nachgewiesen werden.

Grün- und Buntspecht

Die Randzone von Laub- und Mischwäldern im Übergang zu Grünlandflächen und Feldgehölzen ist der Lebensraum des Grünspechts, der im FFH-Gebiet auf

Nahrungssuche (v.a. Ameisen und deren Brut) geht. Auch der Buntspecht kommt im Gebiet vor. Potentielle Brutstandorte für die beiden Spechtarten befinden sich vor allem im Südwesten des Gebietes im Bereich des Schwarzerlenwaldes.

Raubwürger

Besonders erwähnenswert erscheint der Nachweis des regional sehr seltenen und landesweit vom Aussterben bedrohten Raubwürgers (*Lanius excubitor*), der 2001 als Nahrungsgast im Gebiet beobachtet werden konnte. Da es sich um eine Brutzeitbeobachtung gehandelt haben dürfte, war ein Brutvorkommen in der näheren Umgebung des Gebietes oder in dessen Randbereichen sehr wahrscheinlich. 2008 konnte der Artnachweis nicht bestätigt werden.

Die Struth bei Bottenhorn stellt nach HGON (1992) ein traditionelles Brutgebiet des Raubwürgers dar. Er war dort nach Herrn K. Petri (mdl. Mitt.) über mindestens dreißig Jahre ununterbrochen brutansässig, wobei die Nistplätze wechselten und nicht immer innerhalb der Gebietsgrenzen lagen. Die Flächen der Struth dürften aber zweifellos den wichtigsten Nahrungsbiotop für die Art dargestellt haben. Im Bereich der gesamten Bottenhorner Hochflächen habe es früher sogar bis zu vier Brutpaare des Raubwürgers gegeben. Im Winter würden die Reviere zumeist nicht gehalten.

Beeinträchtigungen der Avifauna

Zum Störungspotenzial von Sportflugzeugen und Heißluftballonen existieren nur vereinzelte Hinweise (Bruderer & Komenda-Zehnder 2005). Es scheint jedoch, dass von diesen – möglicherweise aufgrund ihres besonders unregelmäßigen Auftretens – eine erhebliche Störwirkung ausgeht. Das Störungspotenzial wird verstärkt, wenn die Flugobjekte überraschend in geringer Höhe erscheinen. Dies ist vor allem bei (Start- und) Landevorgängen der Fall. Treten weitere Störungsquellen hinzu, wie zum Beispiel Spaziergänger (mit Hunden; o.a. Freizeitaktivitäten), so potenziert sich die Störungswirkung. Die Störungen verursachen eine Stresswirkung bei den Vögeln: Die Folge sind ein erhöhter Energieumsatz, Auffliegen bis hin zu großräumigen Fluchtreaktionen (Kempf & Huppopp 2003). Ein Verlassen der Nester kann, besonders wenn es sich um ein rasches, störungsbedingtes Verhalten handelt, zu unmittelbarem Brutverlust oder zu indirektem Verlust durch Prädation führen. Reduzierter Bruterfolg oder Abnahme der Anzahl Brutpaare, wie im Falle des Großen Brachvogels in Süddeutschland, können die Vorstufe für das spätere Verschwinden einer Art sein (Riederer 1976, Bruderer & Komenda-Zehnder 2005). Die Unterschiede der Reaktion auf Luftfahrzeuge sind bei verschiedenen Vogelarten jedoch groß.

Die im FFH-Gebiet aktuell vorkommenden Arten tolerieren im Rahmen der derzeitigen Bestandsgrößen den Segelflugbetrieb. Es muss an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen werden, dass die vorliegende Untersuchung der Avifauna keine Rückschlüsse auf den Bruterfolg der jeweiligen Arten zulässt (dies wäre nur durch die Beobachtung flügger Jungvögel aller Arten zu leisten). Wiederholungsuntersuchungen in den folgenden Jahren können Trends der Bestandsentwicklungen

aufzeigen. Die Frage des vollen avifaunistischen Potenzials der Struth von Bottenhorn steht hier aufgrund des Bestandsrechts der Segelsportaktivitäten nicht zur Diskussion.

Eine Ausweitung der Luftsportaktivitäten im FFH-Gebiet sollte unterbleiben bzw. sollten die Auswirkungen einer veränderten Nutzung auf eine Verträglichkeit mit der Avifauna genau untersucht werden.

Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich für die Avifauna (wie für die Entomofauna) durch die großräumig gleichartige Mahd-Nutzung und den sich daraus ergebenden Mangel an Saumstrukturen. Gehölze oder nur sporadisch genutzte Säume sind für verschiedene gebietstypische Vogelarten notwendige Habitatelemente, die als Sitzwarten, Neststandorte und Nahrungsbiotope genutzt werden, während sie zum Beispiel für Tagfalter windgeschützte Bereiche, Nektarquellen und Raupenentwicklungshabitate darstellen.

Bedeutung des FFH-Gebietes für die Avifauna

Das FFH-Gebiet besitzt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit Gladenbacher Bergland eine hohe Bedeutung für Wiesenbrüter und andere Offenlandarten (insbesondere Wiesenpieper, Braunkehlchen und Feldlerche; evtl. Raubwürger). Die Bedeutung für Rastvögel (u.a. Limikolen, Greifvögel, Singvögel) kann im Rahmen dieses Gutachens nicht abgeschätzt werden.

Tab. 4-2: Vogelarten des LRT 9150

Status-Kategorien: Bn = Brutnachweis; Bv = Brutverdacht; Bb = Brutzeitbeobachtung; Ng = Nahrungsgast; Dz = Durchzügler.

VSR-Anh. I: Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) Anhang I; Rote Liste Hessen (HE) nach HGON & VSWFFM (2006); Rote Liste BRD nach Sübeck et al. (2007).

Artnamen	Status	Reviere im Gebiet	weitere Reviere (direkte Umgeb.)	VSR-Anh. I	Rote Liste	
					HE	BRD
<i>Aegithalos caudatus</i> Schwanzmeise	Bb	0-1		-	-	-
<i>Alauda arvensis</i> Feldlerche	Bv	6-10		-	V	3
<i>Anthus pratensis</i> Wiesenpieper	Bn	4-5		-	2	V
<i>Anthus trivialis</i> Baumpieper	Bv	2	1	-	3	V
<i>Apus apus</i> Mauersegler	Dz	-		-	V	-
<i>Ardea cinerea</i> Graureiher	Ng	-		-	3	-
<i>Buteo buteo</i> Mäusebussard	Ng	0-1		-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i> Stieglitz	Ng	-		-	V	-
<i>Carduelis cannabina</i> Bluthänfling	Ng	-		-	V	V
<i>Certhia familiaris</i> Waldbaumläufer	Bb	0-1		-	-	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> Kernbeißer	Bb	-		-	V	-
<i>Coloeus monedula</i> Dohle	Ng	-		-	V	-
<i>Columba palumbus</i> Ringeltaube	Bv	1-2	1	-	-	-
<i>Corvus c. corone</i> Rabenkrähe	Ng	-		-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i> Wachtel	Bb	0-1			V	-
<i>Cuculus canorus</i> Kuckuck	Bb	0-1		-	V	V
<i>Dendrocopos major</i> Buntspecht	Bb	0-1		-	-	-
<i>Emberiza citrinella</i> Goldammer	Bv	6		-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i> Rotkehlchen	Bv	1-3		-	-	-
<i>Falco tinnunculus</i> Turmfalke	Ng	0-1		-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i> Buchfink	Bv	7-9	2-3	-	-	-
<i>Garrulus glandarius</i> Eichelhäher	Ng	-		-	-	-
<i>Lanius collurio</i> Neuntöter	Bv	3		+	-	-
<i>Loxia curvirostra</i> Fichtenkreuzschnabel	Bb	-		-	-	-
<i>Motacilla flava</i> Bachstelze	Ng	-		-	-	-
<i>Milvus milvus</i> Rotmilan	Ng	0-1		+	-	-
<i>Parus ater</i> Tannenmeise	Bb	-	1	-	-	-
<i>Parus caeruleus</i> Blaumeise	Bb	0-1		-	-	-
<i>Parus major</i> Kohlmeise	Bb	1-2	1	-	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i> Hausrotschwanz	Ng/Dz	-		-	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i> Zilpzalp	Bv	3	1	-	-	-
<i>Phylloscopus trochilus</i> Fitis	Bv	2	1-2	-	-	-
<i>Pica pica</i> Elster	Ng	-		-	-	-
<i>Picus viridis</i> Grünspecht	Bb	0-1		-	-	-

Artname		Status	Reviere im Gebiet	weitere Reviere (direkte Umgeb.)	VSR- Anh. I	Rote Liste	
						HE	BRD
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	Bv	1	1-2	-	-	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	Bv	2	1	-	-	-
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	Bv	1-2	1-2	-	-	-
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	Bv	2		-	1	3
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	Bb	0-1		-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	Bb	-	1-2	-	V	3
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	Ng	-		-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	Bv	3	1	-	-	-
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	Bb	-	1	-	-	-
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	Bv	3	1	-	-	-
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	Bb	-	1	-	V	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	Bv	3	2-3	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	Amsel	Bb	0-2	1	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	Bv	1	1-2	-	-	-
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	Ng	-		-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	Ng	-		-	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Dz	-		-	1	2

Die Häufigkeitsangabe 0-1 (0-2) wird bei Einzelbeobachtungen (Brutverdacht nicht sicher) bzw. Vorliegen eines Teilrevieres innerhalb des FFH-Gebietes verwendet.

Mögliche Fehlerquellen

Die Anzahl der ermittelten Reviere entspricht zumeist nicht dem „wahren“ Brutbestand: Ein Revier anzeigendes Verhalten bedeutet nicht zwangsläufig, dass in dem kartierten Revier auch eine Brut der Art stattfindet. Unverpaarte Männchen und Durchzügler können zu Überschätzungen, Individuen mit geringer Gesangsaktivität und Nachzügler im Brutgebiet dagegen zu Unterschätzungen des Brutbestandes führen. Durch die Berücksichtigung bestimmter Erfassungstermine und erforderliche Mehrfachbeobachtungen pro Revier wurden diese Fehler soweit möglich reduziert.

Für vier charakteristische Arten wird die Verbreitung im FFH-Gebiet beispielhaft präsentiert (Abb. 4-1 bis 4-4). Die Punkte stellen beobachtete Individuen dar. Als sicher geltende Reviere sind eingekreist, nicht sicher belegte in Klammern dargestellt.

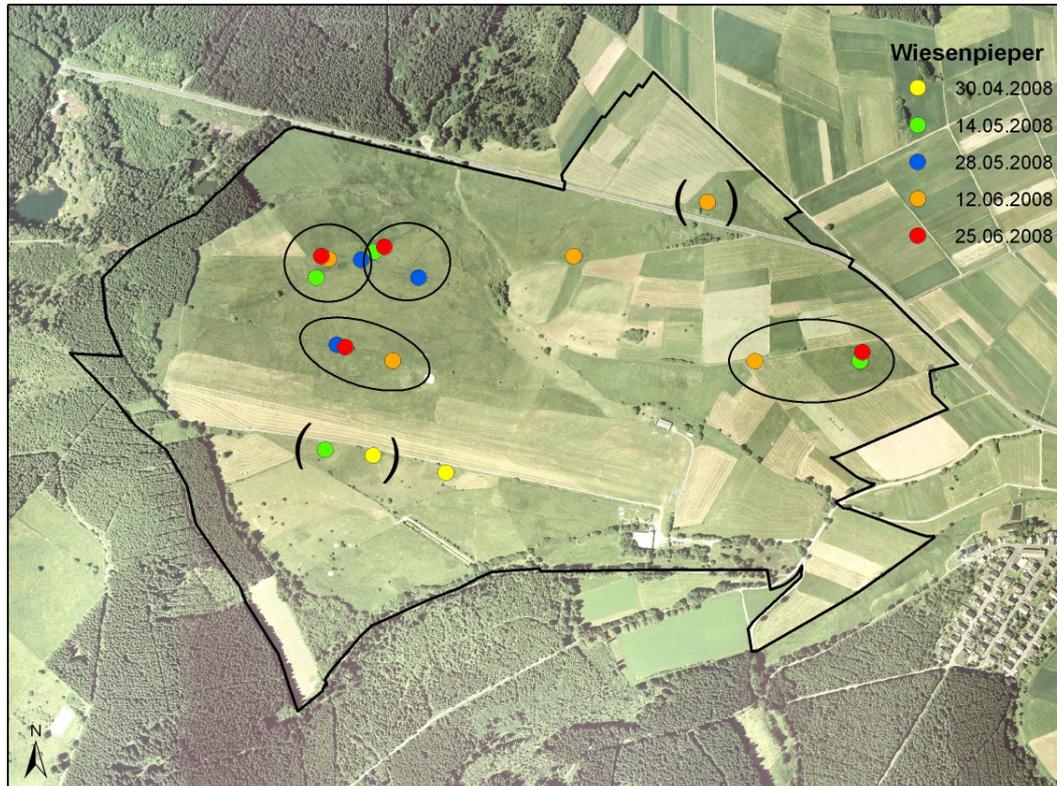


Abb. 4-1: Verbreitung des Wiesenpiepers (*Anthus pratensis*)

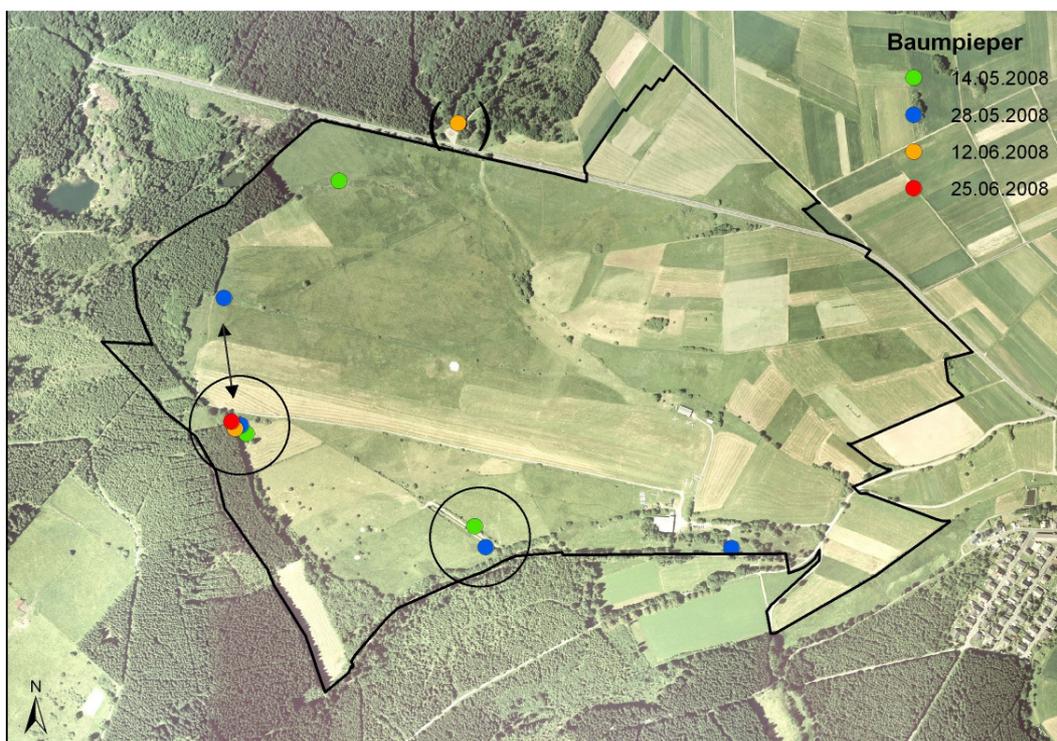


Abb. 4-2: Verbreitung: Verbreitung des Baumpiepers (*Anthus trivialis*)



Abb. 4-3: Verbreitung: Verbreitung des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*)

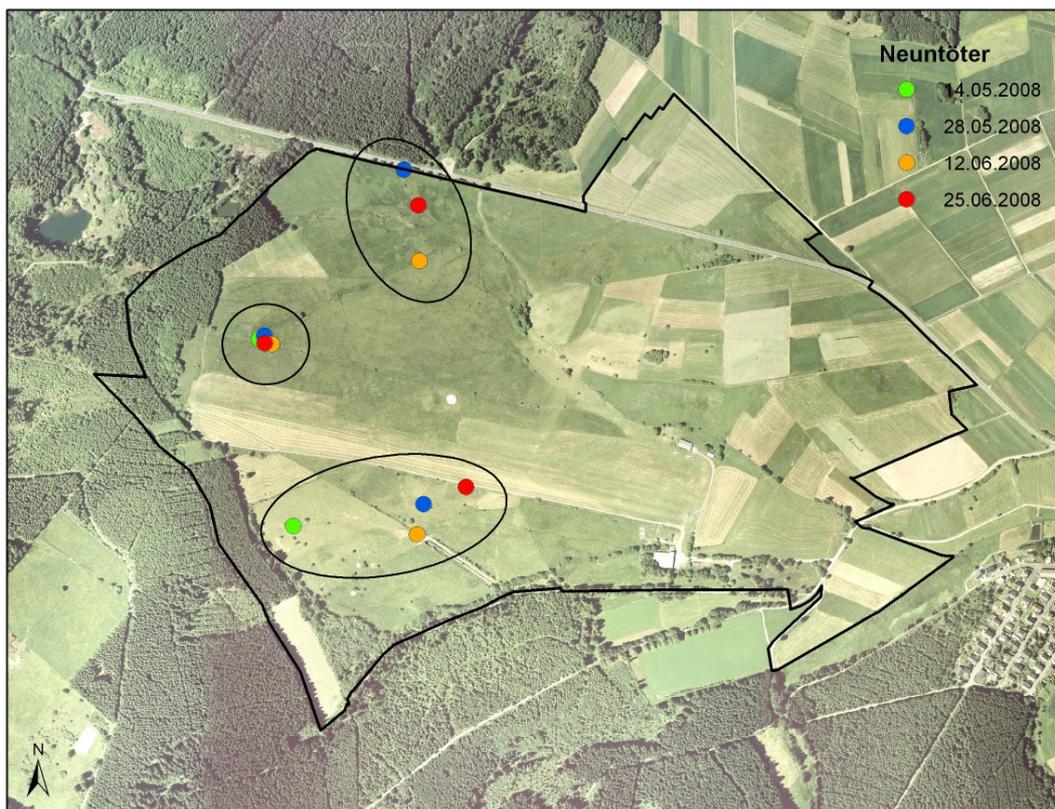


Abb. 4-4: Verbreitung: Verbreitung des Neuntöters (*Lanius collurio*)

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1. Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

An wertvollen Biotoptypen sind neben den FFH-Lebensraumtypen v.a. die Kleinseggensümpfe und das Feuchtgrünland zu nennen. Sie beherbergen zahlreiche gefährdete Arten und nehmen nicht unerhebliche Flächenanteile ein. Meist kommen sie eng verzahnt mit den FFH-Lebensraumtypen vor.

Kleinseggensümpfe saurer Standorte

Kleinseggensümpfe saurer Standorte kommen großflächig v.a. im Norden und Nordosten innerhalb des Frischgrünlandes und in engem räumlichen Zusammenhang mit den Feuchtwiesen vor. Kleinflächig sind sie jedoch auch in die Borstgrasrasen eingestreut. Die wertvollsten Bestände werden dominiert vom Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). Daneben kommen zahlreiche Seggen wie *Carex echinata*, *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Carex demissa*, *Carex rostrata* und *Carex canescens*, aber auch das Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*) und das Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) vor. Es gibt jedoch auch relativ artenarme Bestände, die von der Hirsensegge (*Carex panicea*) dominiert werden.

Grünland feuchter bis nasser Standorte

Vor allem am Oberlauf des Steinackerbachs sowie im Bereich der zuführenden Gräben im Nordwesten des Gebietes finden sich großflächige Feuchtwiesen. Sie sind im Frühjahr von weither sichtbar durch die Massenvorkommen von Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis* und *Dactylorhiza maculata*). Weiterhin kommt hier die Fadenbinse (*Juncus filiformis*) vor. Die Bestände werden zum größten Teil von Rindern beweidet und im Herbst nachgemäht. Es finden sich jedoch auch reine Wiesen sowie Mähweiden, die mit Schafen beweidet werden.

Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt

Weiterhin sind im Gebiet Frischgrünlandbestände anzutreffen, die zwar mager sind, die jedoch nicht dem LRT 6510 zugeordnet werden können. Dabei handelt es sich zum einen um Grünland, das lediglich schafbeweidet und nicht gemäht wird (Hügel). Alle weiteren Bestände werden zwar als Mähweide genutzt, können jedoch nicht dem Arrhenatheretum oder dem Poo-Trisetetum zugeordnet werden. Meist handelt es sich um Bestände der *Festuca rubra-Agrostis tenuis*-Gesellschaft. Mit weniger als 30 Arten pro Aufnahmefläche (20 m²) sind die Bestände relativ artenarm und weisen auch nur einen geringen Anteil an Kräutern auf. Weiterhin gibt es Bestände, die zum Cynosurion tendieren. Dies ist zum einen im östlichen Bereich des Flugplatzes der Fall, wo das Grünland sehr oft gemäht und betreten bzw. befahren wird und zum anderen im Bereich der Rinderweiden. (Anmerkung: Der östliche Bereich des Flugplatzes wird in der Biotoptypenkarte des Jahres 2008 als Grünland intensiver

Nutzung dargestellt. Der Bestand scheint in den letzten sieben Jahren artenärmer geworden zu sein.)

5.4 Übrige Grünlandbestände

Die „Übrigen Grünlandbestände“ umfassen im Untersuchungsgebiet überwiegend *Deschampsia cespitosa*-Bestände, die sich aus brachgefallenen Borstgrasrasen oder aus brachgefallenen Frischgrünlandbeständen entwickelt haben. Zum Teil werden die Bestände nun wieder von der Schafherde oder von Rindern mitbeweidet, wobei die Schafe die Draht-Schmiele allerdings kaum befressen. Der große Bestand unterhalb des Weges, der am Flugplatz entlang führt, ist seit etwa 1999 unter HELP/HIAP-Vertrag und wird wieder beweidet. (2008 präsentiert sich der Bestand strukturell verbessert. Eine Einstufung als LRT *6230 ist derzeit aber noch nicht vorzunehmen.)

5.2. Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet Struth bei Bottenhorn ist im Süden und Westen von Wald und im Norden und Osten von intensiv genutztem Grünland und Äckern umgeben. Während die Fichtenforste im Westen derzeit noch geschlossen sind, sind die Bestände im Süden fast vollständig durch Sturmereignisse aufgelichtet und dementsprechend aktuell als Schlagfluren und Vorwald erfasst. Die Äcker und das intensiv genutzte Grünland sind durch die einhergehenden möglichen Einträge negativ zu bewerten. Das Gebiet wird durch die Straße, die von Bottenhorn nach Frechenhausen führt durchschnitten. Einen Teil der Südwestgrenze bildet ein grabenartig ausgebauter Bach auf dessen Südostseite Feuchtwiesen und extensiv genutztes Frischgrünland an das FFH-Gebiet angrenzen. Die übrigen Biotoptypen sind von untergeordneter Bedeutung und üben keine nennenswerten Einflüsse auf das FFH-Gebiet aus.

Tab. 4: Kontaktbiotope

Reihenfolge entspricht flächenmäßiger Bedeutung

HB-Code	Bezeichnung
01.220	Sonstige Nadelwälder
11.140	Intensiväcker
01.400	Schlagfluren und Vorwald
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte
14.500	Verkehrsflächen
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt

6. Gesamtbewertung

6.1. Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Abweichungen zu den Angaben im Standarddatenbogen ergeben sich sowohl in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter LRT als auch in Bezug auf ihre Flächenausdehnung. Auch die Bewertung weicht zum Teil ab. Die Ursache dafür liegt in der nun vorhandenen besseren Datenlage. Dies betrifft sowohl die im Gelände erhobenen gebietspezifischen Daten als auch die Daten zur Verbreitung der LRT im Naturraum und in Hessen (HMULF 2001, mit Ergänzungen vom Mai 2004).

Tab. 6-1: Gegenüberstellung der Angaben zu den LRT im Standarddatenbogen (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (GDE)

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
*6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	2 27,75	1,88 26,26	A A	1 4	1 2	1 1	B A	B A	C B	A B	SDB GDE	1996 2008
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkarmem Standort	1 1,64	0,94 1,55	B B	1 2	1 1	1 1	A A	C B	C C	C C	SDB GDE	1996 2008
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pra-tensis</i> und <i>Sanguisorba officinalis</i>)	12 19,31	11,3 18,27	C B	1 1	1 1	1 1	B B	C B	C C	C C	SDB GDE	1996 2008
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i>	- 0,18	- 0,17	- B	- 1	- 1	- 1	- B	- B	- C	- C	SDB GDE	1996 2008
*91E0	Erlen und Eschenwälder	- 1,05	- 0,99	- B	- 1	- 1	- 1	- B	- B	- C	- C	SDB GDE	1996 2008

Tab. 6-2: Gegenüberstellung der Angaben zu den Anhang-II-Arten im Standarddatenbogen (SDB) mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (GDE)

Code	Anhang-II-Art	Status	Pop.- Größe	rel.Gr. N L D	Erh.- Zust.	Biog. Bed.	Ges.-Wert N L D	Grund	Quelle	Jahr
1061	Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	- r	- ~3	- - - 1 1 1	- C	- h	- - - C C C	- -	SDB GDE	- 2008

Erläuterung der Abkürzungen in Tab. 6-1 und Tab. 6-2:

Fläche in ha: in der Karte dargestellte (projizierte) Fläche

Repräsentativität: A = hervorragende Repräsentativität, B = gute Repräsentativität, C = mittlere Repräsentativität

Relative Größe: N = Naturraum, L = Land Hessen, D = Deutschland

1 = <2 %, 2 = 2-5 %, 3 = 6-15 %, 4 = 15-50 %, 5 = >50 % der LRT-Fläche des Bezugsraumes

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel-schlecht

Gesamtbeurteilung (Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT): A = hoch, B = mittel, C = gering

Quelle: SDB = Standarddatenbogen, GDE = Grunddatenerhebung

Status: g = Nahrungsgast, r = resident

Populationsgröße – verbal: p = vorhanden, c = häufig, große Population, r = selten, mittlere bis kleine Population, v = sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen

Populationsgröße – Größenklassen: 1 = 1-5, 2 = 6-10, 3 = 11-50, 4 = 51-100, 5 = 101-250, 6 = 251-500

Relative Größe: 1 = <2 % der Population des Bezugsraums befinden sich im Gebiet
2 = 2-5 % der Population des Bezugsraums befinden sich im Gebiet
3 = 6-15 % der Population des Bezugsraums befinden sich im Gebiet
4 = 16-50 % der Population des Bezugsraums befinden sich im Gebiet

Biogeografische Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet der Art, n = nördliche Arealgrenze

Grund: g = gefährdet (nach nationalen Roten Listen), - = kein Eintrag (Für den Eintrag von FFH-Anhang-II-Arten in den SDB bedarf es keines separaten Grundes.)

6.2. Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Die Gebietsabgrenzung ist sinnvoll und sollte beibehalten werden.

7. Leitbilder, Erhaltungsziele

7.1. Leitbilder

Leitbild für das FFH-Gebiet sind großflächige Borstgrasrasen in die je nach Bodenwasserhaushalt wechselfeuchtes Grünland (Molinion), Kleinseggensümpfe (Caricion fuscae) und Feuchtgrünland (Calthion palustris) eingestreut sind. Die Hangbereiche im Norden und die Talauie im Osten des Untersuchungsgebietes sind von artenreichen, extensiv genutzten Mähwiesen geprägt, die sich bei zunehmender Aushagerung in Teilbereichen durchaus zu Magerrasen oder zu Borstgrasrasen entwickeln können. Am naturnah strukturierten Bach im Süden des Gebietes befindet sich ein schmaler, geschlossener Erlen-Eschen-Galeriewald. Fichtenforste sind im Gebiet nicht vorhanden.

Anmerkung: Grundsätzlich besteht in diesem FFH-Gebiet in Bezug auf die Gewässerentwicklung ein Zielkonflikt zwischen der generell erforderlichen natürlichen Gewässerentwicklung mitsamt einem mindestens beidseits fünf Meter breitem Uferrandstreifen, innerhalb dessen sich mittel- bis langfristig der LRT *91E0 entwickeln würde und der Erhaltung der Borstgrasrasen. Aufgrund der Seltenheit und der guten Ausbildung des LRT *6230 Borstgrasrasen in diesem Gebiet, sollte hier diesem LRT der Vorrang eingeräumt werden. Mit der Entwicklung natürlicher Gewässerläufe würde nicht nur der Raum für die Gewässer und der Uferrandstreifen für die Borstgrasrasen „verloren gehen“ sondern nennenswerte Borstgrasrasen-Bestände würden durch die Beschattung auch ungünstigen Einflüssen ausgesetzt sein.

Daher wird durch den in der Karte der Pflege und Entwicklungsmaßnahmen dargelegten Vorschlag der Borstgrasrasenentwicklung (und der Grünlandentwicklung allgemein) im zentralen Teil des Gebietes der Vorrang eingeräumt. Im Süden bzw. Osten des Gebietes soll der Bach einem naturnahen Zustand zugeführt werden und hier die Entwicklung des LRT *91E0 ermöglicht werden.

Leitbild für die Bachtäler des FFH-Gebietes ist eine extensiv genutzte Auen-Kulturlandschaft der westlichen Mittelgebirgsregion. Der überwiegende Flächenanteil wird dabei als Grünland extensiv bewirtschaftet und stellt damit geeignete Habitate für eine stabile Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in gutem Erhaltungszustand dar. Intensivgrünland ist nicht vorhanden.

7.2. Erhaltungsziele

Güte und Bedeutung nach Standarddatenbogen:

Schutzgegenstand

Für die Meldung des Gebietes ist ausschlaggebend:

- LRT *6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*)

b) Darüber hinausgehende Bedeutung im Gebietsnetz NATURA 2000:

- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- *Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

Erhaltungsziele

(nach Vorlage vom HMULV Abt. VI vom 14.12.2005)

Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
- *Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit auentypischen Kontaktlebensräumen*

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

- Erhaltung des Offenlandcharakters und eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung eines typischen Wasserhaushalts
- Auf Sekundärstandorten Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

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

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

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

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- *Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik*
- *Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auentypischen Kontaktlebensräumen*

Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie

***Maculinea nausithous* Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling**

- Erhaltung von nährstoffarmen bis mesotrophen Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und Kolonien der Wirtsameise *Myrmica rubra*
- Beibehaltung oder Wiedereinführung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Bewirtschaftung der Wiesen, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert und zur Erhaltung eines für die Habitate günstigen Nährstoffhaushaltes beiträgt.
- Erhaltung von Säumen und Brachen als Vernetzungsflächen

Als **Entwicklungsziel** gilt die Ausdehnung des LRT *6230 auf den Flächen, die momentan von *Deschampsia cespitosa*-dominierten Brachen eingenommen werden. Die Flächen des LRT 6510 sind auf die zwischen den derzeitigen LRT-Flächen liegenden Intensiv-Grünlandflächen durch entsprechende Nutzung ausdehnbar.

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

8.1. Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

N01 Mahd

Für die Flächen des LRT 6510 sowie für alle Entwicklungsflächen zu diesem LRT ist die zweimalige Mahd die optimale Nutzungsform. Inwiefern eine Beweidung durch Schafe oder Rinder möglich ist, muss für jede Einzelfläche im Rahmen der Managementplanung entschieden werden.

Für das Grünland feuchter- bis nasser und wechselfeuchter Standorte sowie für die Kleinseggensümpfe wird eine einmalige Mahd spät im Jahr empfohlen.

N01 Mahd/N06 Schafbeweidung

Die Nutzung als Mähweide bei einmaliger Mahd pro Jahr und einer Beweidung durch einen Wanderschafherde ist im Untersuchungsgebiet die optimale Pflege der Borstgrasrasen. Insofern wird die Pflege sämtlicher Flächen auf diese Weise aus fachlicher Sicht empfohlen. Sie soll zukünftig auch die *Deschampsia cespitosa*-Brachen bzw. die stark verarmten Borstgrasrasen (Entwicklungsflächen), die bislang lediglich sporadisch von den Schafen oder Rindern mitbeweidet werden, umfassen. Dabei ist darauf zu achten, dass *Arnica montana* zukünftig zur Blüte kommen kann.

Im Südwesten des FFH-Gebietes erfolgt auf einigen Flächen eine Rinderbeweidung mit anschließender Nachmahd. Hier erfolgt die Intensität der Beweidung gestaffelt: den Rindern wird im Laufe des Sommers sukzessive mehr Fläche zur Verfügung gestellt. Das Ergebnis dieses Beweidungskonzeptes sieht so aus, dass die Bereiche, die vom Frühjahr an beweidet werden, zum Teil nur als relativ artenarme Weidelgrasweiden ausgebildet sind. Die Qualität der Flächen nimmt dann jedoch kontinuierlich zu. Es folgen magere Grünlandbestände und anschließend artenreiche Borstgrasrasen der Wertstufe A mit bedeutendem *Arnica*-Vorkommen.

Aus fachlicher Sicht ist auf den Rinderweiden, die derzeit als intensiv- bzw. extensiv genutztes Grünland erfasst wurden – und deshalb keine Einstufung als LRT erreichen konnten - eine Mahdnutzung zur Entwicklung des LRT 6510 optimal. Entscheidender als die optimale Bewirtschaftung jeder einzelnen Fläche ist jedoch die Aufrechterhaltung eines praktikablen Konzeptes für das gesamte FFH-Gebiet. Hierbei leisten die Rinder bzw. die kooperativen Landwirte einen wichtigen Beitrag.

Die Mähweide mit Rindern im Norden sollte zugunsten einer reinen Mähnutzung aufgegeben werden, da diese Flächen z.T. sehr nass sind und damit die Gefahr von Trittschäden zunimmt. Zum Teil erfolgt die Beweidung auch so intensiv, dass sich Fettwiesen entwickelt haben. Die Weidenutzung auf der Fläche in der nordwestlichen Ecke des Gebietes (LRT 6410) kann zwar ebenfalls als recht gelungen bezeichnet

werden (hier konnte sich der artenreiche Molinion-Bestand entwickeln), doch ist auch für diese Fläche die Wiesennutzung vorzuziehen.

Für die Frischwiesen wird eine zweischürige Mahd ohne Düngung empfohlen.

N 10 Umwandlung von Acker in extensives Grünland

Die vereinzelt eingestreuten Äcker sollten in Grünland umgewandelt und in gleicher Weise genutzt werden.

S 04 „Mahdrhythmik Maculinea“

Die beschriebene Nutzung beziehungsweise Pflege der Grünlandflächen der LRT 6410 und 6510 bzw. der übrigen Frisch- bis Feuchtwiesen ist im Wesentlichen auch zur Erhaltung und Förderung der Vorkommen der FFH-Anhang-II-Art *Maculinea nausithous* geeignet. Im Bereich der besonders relevanten Vermehrungshabitate sollte jedoch eine optimale Anpassung der Nutzungstermine an die Reproduktionsphase der Art erfolgen. Wiesen, die eine einmalige Mahd im Herbst im überwiegenden Teil der Jahre vertragen, sollen nicht vor dem 10. September gemäht werden. Bei zweischürig zu nutzenden Wiesen soll die jährlich erste Mahd zwischen dem 10. und 20. Juni durchgeführt werden. Die zweite Nutzung soll in der Regel nicht vor dem 10. September vorgenommen werden. Das Mahdgut wird jeweils nach wenigen Tagen von den Flächen entfernt. Zum Schutz der Nester der Wirtsameise soll Bodenverdichtung und Walzen oder Abschleppen der Flächen möglichst unterbleiben.

W 05 Gewässerrenaturierung/ W06 Entwicklung von Uferrandstreifen

Die Fließgewässer im FFH-Gebiet sind mit Ausnahme des Baches an der Südgrenze grabenartig ausgebaut und weisen nur punktuell Uferrandstreifen oder Ufergehölze auf. Aufgrund der außerordentlich wertvollen angrenzenden Borstgrasrasen wird auf die naturnahe Entwicklung dieser Gewässer verzichtet.

Die Gewässerrenaturierung soll sich auf den Bach an der Südgrenze sowie dessen grabenartige Fortsetzung im Osten des Gebietes, den grabenartig ausgebauten Bach an der Ostgrenze sowie einen kleinen Teil des Steinackerbaches beziehen. Hier wird einerseits eine Aufweitung des Gewässerbettes mit Zulassen der natürlichen Dynamik empfohlen, als auch die Entwicklung eines ungenutzten Uferrandstreifens. Hier kann sich einerseits der LRT *91E0 entwickeln, andererseits steht dieser Raum dem Gewässer im Sinne einer natürlichen Dynamik zur Verfügung.

8.2. Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

A01 Extensivierung

Die bislang intensiv genutzten Grünlandbestände sollten extensiviert werden. Das bedeutet, dass keinerlei Düngung stattfinden darf und die Flächen maximal zweischürig gemäht werden.

A02 Entwicklungsfläche

Bei entsprechender Pflege gibt es im nördlichen Teil des FFH-Gebietes einige Flächen, die sich kurz- mittelfristig zum LRT 6510 entwickeln lassen. Südlich und westlich der Landebahn des Flugplatzes sind Entwicklungsflächen für Borstgrasrasen (LRT *6230) vorgesehen. Im südöstlichen Bereich der Bottenhorner Hochfläche soll ein Abschnitt des im Süden verlaufenden Baches einer naturnäheren Entwicklung zum LRT 3260 überlassen werden, was auch die Entwicklung des LRT *91E0 als ungenutzter Galeriewald umfasst.

Bei den als Entwicklungsfläche gekennzeichneten Flächen ist die Entwicklung der angegebenen LRT kurz bis mittelfristig bei entsprechender Pflege wahrscheinlich.

G03 Entfernung der Fichten

An der westlichen Grenze des FFH-Gebietes ist ein mit Fichten aufgeforsteter Bereich in die Abgrenzung miteinbezogen worden. Die Entfernung der Fichten und die Entwicklung einer standortgerechten Vegetation ist nötig für das FFH-Gebiet. Vorgeschlagen wird die Sukzession, mit dem Ziel einen naturnahen Laubwaldbestand zu entwickeln. Dabei ist die mögliche „Naturverjüngung“ der Fichten zu entfernen. Die Entwicklung von Bacherlen-Eschenwäldern (LRT *91E0) auf einem Teil der Fläche ist wahrscheinlich. Falls von Seiten der Landwirtschaftlichen Nutzer Interesse besteht diese Flächen zu bewirtschaften, so wäre dies aus naturschutzfachlicher Sicht sehr zu begrüßen. Möglicherweise sind hier mittelfristig bis langfristig die LRT *6230 Borstgrasrasen und 6410 Pfeifengraswiesen entwickelbar.

S04 Artenschutzmaßnahme für Vögel und Schmetterlinge (hier: Tagfalter und Widderchen)

Vorhandene Säume und Kleingehölze im FFH-Gebiet sollten unbedingt erhalten werden. Dies schließt ein regelmäßiges auf-den-Stock-setzen einzelner Gehölze sowie eine wechselweise alle 2-5 Jahre stattfindende Mahd der Säume mit ein. Darüber hinaus sollten an geeigneten Stellen Saumstrukturen als Habitat für Schmetterlinge und Vögel neu entwickelt werden.

Tab. 6: Übersicht der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die LRT

LRT *6230 Borstgrasrasen, montan

Erhaltungsmaßnahmen	Priorität	Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> Erhalt der extensiven Nutzung in Form von Mahd und Beweidung 	hoch	1 -2 mal jährlich Mahd, 1 mal jährlich Beweidung, Verzicht auf Düngung, Abtransport des Mähguts
Entwicklungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung *6230 	hoch	
<ul style="list-style-type: none"> Beweidung 	hoch	
<ul style="list-style-type: none"> Mahd 	hoch	
<ul style="list-style-type: none"> HELP-Vorschlag (HIAP) 	hoch	

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Erhaltungsmaßnahmen	Priorität	Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> Erhalt der extensiven Nutzung in Form von zweimaliger Mahd 	hoch	1-2 mal jährlich, Verzicht auf Düngung, Abtransport des Mähguts
<ul style="list-style-type: none"> HELP-Vorschlag (HIAP) 	hoch	
Entwicklungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung 6510 	mittel	
<ul style="list-style-type: none"> Mahd 	mittel	2 mal jährlich, Verzicht auf Düngung, Abtransport des Mähguts
<ul style="list-style-type: none"> HELP-Vorschlag (HIAP) 	mittel	

LRT 6410 Pfeifengraswiesen

Erhaltungsmaßnahmen	Priorität	Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> Erhalt der extensiven Nutzung in Form von einer späten Mahd 	hoch	
Entwicklungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> keine 		

LRT 3260 Fließgewässer

Erhaltungsmaßnahmen	Priorität	Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> Erhaltung naturnaher Gewässerabschnitte durch Nutzungsverzicht 	hoch	Ausdrücklich nur für die in der Karte der Pflege und Entwicklungsmaßnahmen gekennzeichneten Gewässer
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Uferstrandstreifen 	hoch	s.o.
Entwicklungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> Gewässerrenaturierung 	mittel	
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Uferstrandstreifen 	mittel	s.o.

LRT *91E0 Erlen- und Eschenwälder

Erhaltungsmaßnahmen	Priorität	Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> Erhalt der Bachauenwälder durch Nutzungsverzicht 	hoch	
Entwicklungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung eines Galeriewaldes an den Bachabschnitten des LRT 3260 durch Sukzession 	mittel	

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Erhaltungsmaßnahmen	Priorität	Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> Mahdrhythmik Maculinea 	hoch	Angepasste Grünlandnutzung
Entwicklungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> Mahdrhythmik Maculinea 	hoch	Angepasste Grünlandnutzung

Die Priorität der Entwicklungsmaßnahme wird auch als hoch eingestuft, da erst ein kleinteiliges Nutzungsmosaik auf mehreren Flächen die optimale Grundlage für eine langfristig stabile Population darstellt.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Tab. 7: Prognose der Gebietsentwicklung

Code FFH	Lebensraumtyp	Erfolgsabschätzung		
		kurzfristig entwickelbar	mittelfristig entwickelbar	langfristig entwickelbar
*6230	Borstgrasrasen, montan	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des gut ausgebildeten LRT durch 2-schürige Mahd und Beweidung durch Schafe und Rinder 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdehnung des LRT *6230 im Bereich der Entwicklungsflächen durch 2-schürige Mahd und Beweidung durch Schafe und Rinder 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenmäßige Ausdehnung des LRT *6230 im Bereich der Entwicklungsflächen durch 2-schürige Mahd und Beweidung durch Schafe und Rinder
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Entwicklung von naturnahen Fließgewässerabschnitten durch Gewässerrenaturierungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Entwicklung von naturnahen Fließgewässerabschnitten durch Gewässerrenaturierungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Entwicklung von naturnahen Fließgewässerabschnitten durch Gewässerrenaturierungsmaßnahmen
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt des gut ausgebildeten LRT durch 2-schürige Mahd 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdehnung des LRT 6510 auf den Entwicklungsflächen durch 2-schürige Mahdnutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdehnung des LRT 6510 auf den Entwicklungsflächen durch 1- oder 2-schürige Mahdnutzung
6410	Pfeifengraswiesen	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der gut ausgebildeten Pfeifengraswiesen durch einmalige Mahd 		
*91E0	Erlen und Eschenwälder	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der Erlengalerien durch Nutzungsverzicht (strukturelle Aufwertung möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdehnung der LRT *91E0 durch Anlage von Gewässerrandstreifen und Sukzession 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausdehnung der LRT *91E0 durch Anlage von Gewässerrandstreifen und Sukzession
	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Anpassung der Termine der Grünlandnutzung an die Ökologie der Art auf den wichtigsten Habitaten		

10. Anregungen zum Gebiet

Auf die bemerkenswerten nicht FFH-relevanten Biotoptypen feuchter Standorte mit den darin vorkommenden Arten der Roten Listen ist ausführlich hingewiesen worden. Im Rahmen des Gebietsmanagements muss auch für diese Arten und Biotoptypen eine besonders angepasste Pflegekonzeption entwickelt werden. Außerdem müssen die speziellen Erfordernisse von *Arnica montana* und *Maculinea nausithous* Berücksichtigung finden. Insbesondere die Anhang V Art *Arnica montana* ist aufgrund der hohen Mahdfrequenz auf dem Rollfeld massiv gefährdet.

Ein besonderes Augenmerk sollte zudem auf die bemerkenswerten Vorkommen von Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Kleinem Ampferfeuerfalter (*Lycaena hippothoe*), Braunfleckigem Perlmutterfalter (*Boloria selene*) und Geißklee-Bläuling (*Plebeius argus*) gelegt werden.

Eine naturnähere Gestaltung des Fließgewässers am südöstlichen Gebietsrand wird empfohlen. Bei Renaturierungsmaßnahmen ist allerdings auf den Erhalt der feuchten und wechselfeuchten Wiesen auf der nordwestlichen Seite zu achten. Die südöstliche Seite ist aktuell nicht Teil des FFH-Gebietes.

Frequenz der Monitoringuntersuchungen

Der von der FFH-Richtlinie vorgeschriebene 6-jährige Turnus des Gebietsmonitoring ist als Minimum einzuhalten. Da die Nutzung des FFH-Gebietes als Segelflugplatz den LRT-Flächen und der Anhang V-Art *Arnica montana* erheblichen Schaden zufügen kann bzw. zufügt, ist die Nutzung jährlich mindestens durch eine Begehung zu begleiten. Insbesondere die Terminierung des Flugfestes sollte mit Rücksicht auf die feuchten Bodenverhältnisse zwischen Luftsportgemeinschaft und beteiligten Behörden abgestimmt werden. Um ungünstige Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und die Entwicklung der Lebensräume wirksam steuern zu können, wird vorgeschlagen, die botanischen Dauerbeobachtungsflächen in dreijährigem Abstand zu kontrollieren und bei diesen Gelegenheiten eine flächendeckende Übersichtsbegehung durchzuführen.

Um die bei der Fauna auftretenden jährlichen Schwankungen der Populationsgrößen im Monitoring hinreichend beurteilen zu können und da die Stabilisierung der kleinen Ausgangspopulation von *Maculinea nausithous* besonderer Aufmerksamkeit bedarf, sollte zumindest für die Erfassung von *Maculinea nausithous* ein dreijähriger Turnus angestrebt werden.

11. Literatur

- Bruderer B. & Komenda-Zehnder, S. (2005): Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna – Schlussbericht mit Empfehlungen. – Schriftenreihe Umwelt Nr. 376. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 100 S.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- Bütehorn, N. (1990): Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Struth von Bottenhorn“. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde Kassel.
- Buttler, K.-P., R. Cezanne, K. Hemm und S. Hodvina (2001): FFH-Bewertungsbögen inkl. Erläuterung (vorläufige, unveröff. Fassung). Frankfurt.
- Grenz, M. & A. Malten (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens (2. Fassung, September 1995). Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden, 29 Seiten.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW-Verlag, Eching.
- Flintrop, T. (2001): Schemata zur Bewertung ausgewählter FFH-Lebensraumtypen des Offenlandes hinsichtlich der Qualität ihres Arteninventars. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- Hermann; G. (1999): Methoden der qualitativen Erfassung von Tagfaltern. - In: Settele, J., R. Feldmann & R. Reinhardt (Hrsg.) (1999): Die Tagfalter Deutschlands. 124-143, Ulmer, Stuttgart.
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON), Arbeitskreis Marburg-Biedenkopf, & Kreisausschuss des Landkreises Marburg-Biedenkopf (Hrsg.) (1992): Die Vogelwelt des Landkreises Marburg-Biedenkopf. – Marburg.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2008): Natura 2000, Die Situation der Arnika in Hessen – Art des Anhangs V der FFH-Richtlinie
- HGON (1992): Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 10/1991.
- HGON & VSWFFM (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 9. Fassung. Stand Juli 2006. 12 S.
- Ingrisch, S. & G. Köhler (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). Seiten 252-254. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands: 55, Bonn - Bad Godesberg.

- Kempf, N. & Hüppop, O. (2003): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? – Eine Zusammenfassung. – In: Deutscher Aeroclub e.V. & BfN (Hrsg.): Luftsport und Naturschutz – gemeinsam abgeben: 47-56.
- Kristal, P.M. & E. Brockmann (1996): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens (Zweite Fassung, Stand: 31.10.1995). - Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden.
- Lange, A.C. & A. Wenzel (2003): Schmetterlinge der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz. Gießen
- Oberdorfer, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II, 2. Aufl., Fischer, Jena.
- Oberdorfer, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II, 2. Aufl., Fischer, Stuttgart, New York.
- Peppler, C. (1992): Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands. – Diss. Bot. 193. 402 S. Cramer, Berlin, Stuttgart.
- Pretscher, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) (Bearbeitungsstand: 1995/96). - In: M. Binot, R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretscher (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 87-111, Bonn.
- Reichmann, H., 1973: Erläuterungen zur Bodenkarte von Hessen 1 : 25 000 Blatt 5216 Oberscheld. Hrsg.: Hess. Landesamt für Bodenforschung. 51 S. Wiesbaden.
- Riecken, U. & J. Blab (1989): Biotop der Tiere in Mitteleuropa. - Naturschutz aktuell Nr. 7, Kilda Verlag, Greven.
- Riederer, M. (1976): Die Auswirkungen eines Modellflugzeugplatzes im Isarmos bei Unterwattenbach (Landkreis Landshut) auf die Brutvogelwelt dieses Gebietes. – Naturwissenschaftl. Z. Niederbayern 26: 13–19.
- Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.) (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten - Gefährdung - Schutz. - Basel.
- Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] – Berichte zum Vogelschutz 44.
- Widdig, T. (1988): Zoologisches Zusatzgutachten zum Pflegeplan für das einstweilig sichergestellte Naturschutzgebiet „Struth von Bottenhorn“. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde Kassel.
- Witt, K., H.-G. Bauer, P. Berthold, P. Boye, O. Hüppop & W. Knief (1998): Rote Liste der Brutvögel (Aves) - korrigierte 2. Fassung (Bearbeitungsstand: 1996). - In: M. Binot, R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretscher (1998): Rote

Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 40-47, Bonn.

Zub, P., P.M. Kristal & H. Seipel (1996): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens (Erste Fassung, Stand: 1.10.1995). - Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden.

12. Anhang

12.1. Ausdrücke der Reports der Datenbank

- Artenliste des Gebietes
- Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen
- Liste der LRT-Wertstufen
- Bewertungsbögen

12.2. Fotodokumentation

12.3. Kartenausdrucke

1. Karte: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen; Verbreitung der Anhang II-Arten
2. Karte: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)
3. Karte: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
4. Karte: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
5. Karte: Vorschläge zu Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP- Vorschlagsflächen
6. Karte: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten

12.4. Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

Artenliste der Tagfalter- und Widderchen des FFH-Gebietes 5216-303 „Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen“

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV = Art des Anhangs II, IV

Schutz = nach Bundesnaturschutzgesetz besonders (b) oder streng (s) geschützte Art

RLGI = Rote Liste Regierungsbezirk Gießen, RLH = Rote Liste Hessen (Kristal & Brockmann 1996; Zub et al. 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Pretschner 1998): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet,

3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, V = auf der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet

Häufigkeit = Maximal beobachtete Häufigkeit auf den Kartierflächen: I = 1 Individuum, II = 2-5 Ind., III = 6-10 Ind.,

IV = 11-20 Ind.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	Schutz	RLGI	RLH	RLD	Häufigkeit
<i>Adscita heuseri</i>	Heusers Grünwidderchen		b	V	V	V	I
<i>Zygaena trifolii</i>	Hornklee-Widderchen		b	3	3	3	II
<i>Zygaena purpuralis/minos</i>	Thymian-/Bibernell-Widderchen		b	G/G	G/G	3/3	I
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter			-	-	-	III
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter			-	-	-	I
<i>Leptidea sinapis/reali</i>	Senfweißling			3/D	V/D	V/V	I
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling			-	-	-	I
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling			-	-	-	III
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral			-	-	-	I
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs			-	-	-	I
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel		b	V	V	-	I
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter		b	3	3	V	IV
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter			-	-	V	I
<i>Boloria selene</i>	Braunfleckiger Perlmutterfalter		b	2	2	V	II
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett			-	-	-	IV
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			-	-	-	IV
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger			-	-	-	IV
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen		b	-	-	-	III
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter		b	-	-	-	II
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter		b	2	3	-	II
<i>Lycaena hippothoe</i>	Kleiner Ampferfeuerfalter		b	2	2	2	I
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II,IV	s	3	3	3	I
<i>Plebeius argus</i>	Geißklee-Bläuling		b	2	3	3	IV

Artenliste der Vögel des FFH-Gebietes 5216-303 „Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen“

Status-Kategorien: Bn = Brutnachweis; Bv = Brutverdacht; Bb = Brutzeitbeobachtung; Ng = Nahrungsgast; Dz = Durchzügler.

VSR-Anh. I: Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) Anhang I; Rote Liste Hessen (HE) nach HGON & VSWFFM (2006); Rote Liste BRD nach Südbeck et al. (2007).

Artname		Status	VSR- Anh. I	Rote Liste	
				HE	BRD
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	Bb	-	-	-
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	Bv	-	V	3
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	Bn	-	2	V
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	Bv	-	3	V
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	Dz	-	V	-
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	Ng	-	3	-
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	Ng	-	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	Ng	-	V	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	Ng	-	V	V
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer	Bb	-	-	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer	Bb	-	V	-
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	Ng	-	V	-
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	Bv	-	-	-
<i>Corvus c. corone</i>	Rabenkrähe	Ng	-	-	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	Bb		V	-
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	Bb	-	V	V
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	Bb	-	-	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	Bv	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	Bv	-	-	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	Ng	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	Bv	-	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	Ng	-	-	-
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	Bv	+	-	-
<i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel	Bb	-	-	-
<i>Motacilla flava</i>	Bachstelze	Ng	-	-	-
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	Ng	+	-	-
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise	Bb	-	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	Bb	-	-	-
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	Bb	-	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	Ng/Dz	-	-	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	Bv	-	-	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	Bv	-	-	-
<i>Pica pica</i>	Elster	Ng	-	-	-
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	Bb	-	-	-
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	Bv	-	-	-

Artname		Status	VSR- Anh. I	Rote	Liste
				HE	BRD
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	Bv	-	-	-
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	Bv	-	-	-
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	Bv	-	1	3
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	Bb	-	-	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	Bb	-	V	3
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	Ng	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	Bv	-	-	-
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	Bb	-	-	-
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	Bv	-	-	-
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	Bb	-	V	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	Bv	-	-	-
<i>Turdus merula</i>	Amsel	Bb	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	Bv	-	-	-
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	Ng	-	-	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel	Ng	-	-	-
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	Dz	-	1	2

Artenliste der Heuschrecken des FFH-Gebietes 5216-303 „Struth bei Bottenhorn und Erweiterungsflächen“

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV = Art des Anhangs II, IV

Schutz = nach Bundesnaturschutzgesetz besonders (b) oder streng (s) geschützte Art

RLH = Rote Liste Hessen (Grenz & Malten 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Ingrisch & Köhler 1998):

1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen,

V = auf der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet

Häufigkeit = Maximal beobachtete Häufigkeit auf den Kartierflächen: I = 1 Individuum, II = 2-5 Ind., III = 6-10 Ind., IV = 11-20 Ind., V = 21-50 Ind., VI = 51-100 Ind.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	Schutz	RLH	RLD	Häufigkeit
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke			3	3	II
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd			-	-	III
<i>Metriopectera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke			-	-	V
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke			-	-	III
<i>Tetrix subulata</i>	Säbel-Dornschrecke			V	-	III
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke			3	2	V
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke			3	-	IV
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer			-	-	VI
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heide-Grashüpfer			V	-	II
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke			V	-	III
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer			-	-	IV
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer			3	-	III
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer			V	3	IV
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer			-	-	V

Gesamtliste bemerkenswerter Pflanzenarten

Art	Rote Liste-Status Region Nordwest (NW) und Land Hessen (HE)
<i>Antennaria dioica</i> (Gewöhnliches Katzenpfötchen)	RL NW 2, RL HE 2
<i>Arnica montana</i> (Arnika)	RL NW 2, RL HE 2
<i>Carex canescens</i> (Grau-Segge)	RL HE 3
<i>Carex pulicaris</i> (Floh-Segge)	RL NW 2, RL HE 2
<i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge)	RL HE 3
<i>Dactylorhiza maculata</i> (Geflecktes Knabenkraut)	RL NW 3, RL HE 3
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Breitblättriges Knabenkraut)	RL HE 3
<i>Eriophorum angustifolium</i> (Schmalblättriges Wollgras)	RL NW 3, RL HE 3
<i>Hieracium lactucella</i> (Geöhrttes Habichtskraut)	RL NW 3, RL HE 3
<i>Juncus filiformis</i> (Faden-Binse)	RL NW 3, RL HE 3
<i>Juncus squarrosus</i> (Sparrige Binse)	RL HE 3, RL NW 2
<i>Pedicularis sylvatica</i> (Wald-Läusekraut)	RL NW 2, RL HE 2
<i>Polygala serpyllifolia</i> (Quendel-Kreuzblume)	RL NW 3, RL HE 3
<i>Selinum carvifolia</i> (Silge)	RL NW 3, RL HE 3
<i>Veronica scutellata</i> (Schild-Ehrenpreis)	RL NW 3