

Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet "Siechenberg bei Liebenau" (4421-305)

Überwachung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen
und Arten gemeinschaftlichen Interesses gemäß EU-Richtlinie
92/43/EWG

November 2005



ubs

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Kassel
34117 Kassel • Steinweg 6

Auftragnehmer:
UBS • Umweltbiologische Studien
37136 Ebergötzen • Kirchtal 29
Tel.: 05507-2316 • E-Mail: info@ubs-meineke.de

Bearbeitung:
Dipl.-Biol. Dr. Thomas Meineke
Kerstin Menge

Inhalt

1	Aufgabenstellung	6
2	Einführung in das Untersuchungsgebiet	7
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	7
2.2	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	9
3	FFH-Lebensraumtypen (LRT)	10
3.0	Methodik	10
3.1	Lebensraumtyp *6110 (Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen – Alysso-Sedion albi)	13
3.1.1	Vegetation	13
3.1.2	Fauna	13
3.1.3	Habitatstrukturen	13
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung	13
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen	14
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	14
3.1.7	Schwellenwerte	14
3.2	Lebensraumtyp 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen - Mesobromion) ohne Blaugras einschließlich der besonders orchideenreichen Bestände (*6212)	15
3.2.1	Vegetation	15
3.2.2	Fauna	16
3.2.3	Habitatstrukturen	16
3.2.4	Nutzung und Bewirtschaftung	17
3.2.5	Beeinträchtigungen und Störungen	17
3.2.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	17
3.2.7	Schwellenwerte	17
3.3	Lebensraumtyp 8210 (Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation)	18
3.3.1	Vegetation	18
3.3.2	Fauna	18
3.3.3	Habitatstrukturen	18
3.3.4	Nutzung und Bewirtschaftung	19
3.3.5	Beeinträchtigungen und Störungen	19
3.3.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	19
3.3.7	Schwellenwerte	19
4	Arten (FFH-Richtlinie)	19

4.1	FFH-Anhang II-Arten	19
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie	19
4.3	FFH-Anhang-IV-Arten	20
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten	20
5	Biotoptypen und Kontaktbiotop	20
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	20
5.2	Kontaktbiotop des FFH-Gebietes	21
6	Gesamtbewertung	21
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	21
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	24
7	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	25
7.1	Leitbild	25
7.2	Bedeutung, Schutzgegenstand und Erhaltungsziele	25
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen	26
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	26
8.2	Entwicklungsmaßnahmen	27
9	Prognose zur Gebietsentwicklung	28
10	Offene Fragen und Anregungen	29
11	Literatur	30
12	Anhang	33
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank	33
12.2	Fotodokumentation	49
12.3	Karten	55
12.4	Artenlisten	62
12.4.1	Pflanzen	62
12.4.2	Tierarten	68
12.5	Bewertungsbögen	71

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schema der Ermittlung von Schwellenwerten für ausgewählte Pflanzen in den Vegetationsaufnahmen	12
Tabelle 2:	Flächengrößen und Erhaltungszustände der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 4421-305	22
Tabelle 3:	Gesamtbewertung der FFH-Lebensraumtypen im Vergleich von Standarddatenbogen und Grunddatenerhebung	22
Tabelle 4:	Liste der im Gebiet vorkommenden Arten, die in den Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie geführt werden oder die in Hessen (bzw. im Nordosten des Landes) oder in Deutschland als gefährdet gelten	23
Tabelle 5:	Hypothetische Entwicklung des Gebietes	28

Verzeichnis der Karten

Karte 1	Übersicht	56
Karte 2	FFH-Lebensraumtypen, Wertstufen und Aufnahmeflächen	57
Karte 3	Biotoptypen und Kontaktbiotope	58
Karte 4	Nutzungen	59
Karte 5	Gefährdungen und Beeinträchtigungen	60
Karte 6	Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	61

Hinweis: Fotografien wurden von den Autoren dieser Studie im Untersuchungsgebiet aufgenommen, stellen also originale, im Rahmen der Aufgabenbearbeitung angefertigte Dokumente dar.

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Siechenberg bei Liebenau" (Nr. 4421-305)												
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU												
Land:	Hessen												
Landkreis:	Kassel												
Lage:	Östlich von Liebenau am Südhang des Diemeltales												
Größe:	75.209 m ²												
FFH-Lebensraumtypen:	<table border="0"> <tr> <td>*6110</td> <td>Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-<i>Sedion albi</i>) (57 m²)</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>6212</td> <td>Submediterrane Halbtrockenrasen (Me-sobromion), Bestände ohne Blaugras (8.088 m²)</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>* 6212</td> <td>Submediterrane Halbtrockenrasen (Me-sobromion) ohne Blaugras, besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (5.333 m²)</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>8210</td> <td>Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (141 m²)</td> <td>C</td> </tr> </table>	*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso- <i>Sedion albi</i>) (57 m ²)	B	6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Me-sobromion), Bestände ohne Blaugras (8.088 m ²)	C	* 6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Me-sobromion) ohne Blaugras, besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (5.333 m ²)	B	8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (141 m ²)	C
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso- <i>Sedion albi</i>) (57 m ²)	B											
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Me-sobromion), Bestände ohne Blaugras (8.088 m ²)	C											
* 6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Me-sobromion) ohne Blaugras, besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (5.333 m ²)	B											
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (141 m ²)	C											
FFH-Anhang II - Arten	keine												
FFH-Anhang IV – Arten	Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>) (1985, aktuell nicht mehr)												
VRL-Anhang I – Arten	Uhu (<i>Bubo Bubo</i>)												
Naturraum:	361 Oberwälder Land bzw. D 36: Weser- und Weser-Leine-Bergland (Nieders. Bergland)												
Höhe über NN:	145-205 m												
Geologie:	Unterer Muschelkalk												
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Kassel												
Auftragnehmer: Bearbeitung:	UBS Dr. Thomas Meineke, Ebergötzen, Tel. 05507-2316 Dr. T. Meineke, K. Menge												
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2005												

1 Aufgabenstellung

Das Ziel der gutachtlichen Untersuchungen besteht in einer Grunddatenerhebung, die der gemäß Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates) vorgeschriebenen Überwachung des Erhaltungszustandes des FFH-Gebietes dient. Im Einzelnen sind zu erarbeiten:

- Dokumentation des Erhaltungszustands
- Vorschlag von Maßnahmen zur Sicherung und ggf. Entwicklung
- Grundlagen für die Schutzgebietsausweisung (soweit nicht bereits erfolgt) und Managementplanung.

Das FFH-Gebiet „Siechenberg bei Liebenau“ ist identisch mit dem 1999 ausgewiesenen gleichnamigen Naturschutzgebiet. Seine Meldung als EU-Schutzgebiet erfolgte im Rahmen der 4. Tranche 2004.

Der Siechenberg gehört zu einer Reihe teils überregional bedeutsamer Magerrasenstandorte entlang der Diemel zwischen Langenthal und Liebenau. Gemeinsam bilden sie einen Schwerpunkttraum der Biotopverbundkonzeption ‚Magerrasen, Heiden und Bergwiesen im Regierungsbezirk Kassel‘ (vgl. Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000).

Vorgehensweise, Methodik und Bearbeitungsumfang der Grunddatenerhebung resultieren aus der Gebietsausstattung und der Informationsverarbeitung nach folgenden Vorgaben des Auftraggebers bzw. auf der Grundlage der vom Auftraggeber fristgerecht bereitgestellten Unterlagen:

- (1) Standard-Datenbogen
(http://www.rp-kassel.de/static/themen/naturschutz/ffh/4421_305.html)
- (2) Abgrenzung des FFH-Gebietes (erhalten am 26.05.2005)
- (3) Digitale Flurstücks- Weg- und Nutzungsgrenzen (ALK-Auszug als Shapefile) (erhalten am 26.05.2005)
- (4) Digitale Luftbilder (CIR- und Orthophotos) und topographische Karte (erhalten am 26.05.2005)
- (5) Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT) – Stand 04.05.2004.
- (6) Bewertungsbögen nach dem Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen (Stand 06.05.2004).

- (7) Flächenbilanz der FFH-Lebensraumtypen in Hessen bzw. im Naturraum auf der Grundlage der 1.-3. Tranche zwecks Ermöglichung der Gesamtbewertung (erhalten 2002).
- (8) Protokoll der Schulung des HDLGN zur FFH-Grunddatenerfassung am 22.06.2004.
- (9) EDV-Programm FFH_DB_V04 einschließlich Programmbeschreibung (erhalten am 26.05.2005).
- (10) Leitfaden zur GIS-Verarbeitung und der GIS-Datenbankstruktur – FFH-Grafik-Definition (erhalten am 26.05.2005).
- (11) Ergebnisse der Grunddatenerhebungen der Hessen-Forst FIV zum LRT 9130 im Bearbeitungsgebiet (erhalten am 04.11.2005).
- (12) Inhaltsverzeichnis des Textteils – Gliederung und Kapitelüberschriften (Stand 04.05.2003).
- (13) Anweisungen zur Struktur der Daten-Abgabe (erhalten am 26.05.2005).

Informationen zu den Standortmerkmalen und zur Nutzungsgeschichte des Gebiets wurden u. a. folgenden Quellen entnommen:

- (14) Geologische Übersichtskarte 1:200.000 Blatt CC 4719 Kassel.
- (15) Bodenkarten von Hessen 1:50.000 Blatt Warburg (L 4520)
- (16) Erhebungsbogen der Biotopkartierung im Jahr 1985 (RP Kassel)
- (17) Kurzbeschreibung in ‚Naturschutzgebiete in Hessen schützen – erleben – pflegen‘ (NITSCHKE & NITSCHKE 2003).

Über erste Ergebnisse der Grunddatenerhebung wurden Vertreter der Gemeinde Liebenau und Träger der Pflegemaßnahmen im Rahmen der offiziellen Einleitungsbereitung am 12.07.2005 informiert.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das ca. 7,5 ha große FFH-Gebiet erstreckt sich über den linksseitigen Steilhang des Diemeltales zwischen dem Ortsrand von Liebenau im Südwesten und dem Hofkomplex Hünscheburg im Nordosten (Gemeinde Liebenau, Landkreis Kassel). Es erreicht in diesem Abschnitt mit etwa 800 m seine größte Längsausdehnung. Ein in Höhe der Hünscheburg von Nordwesten zur Diemel hin sich öffnendes kleines Seitental (Trockental) ist

auf einer Länge von 230 Metern eingeschlossen. Talaue und die landwirtschaftlich genutzte Hochfläche bilden im Nordwesten bzw. Südosten die natürlichen Begrenzungen.

Von der Diemel bis zum oberen Rand der Hänge steigt das Gelände auf kurzer Distanz (50 bis 150 m) von 145 auf 180 bis 205 ü. NN an. Vor allem in den unteren Bereichen besitzen die aus Unterem Muschelkalk aufgebauten Steilhänge ein Gefälle von 40 bis 60°. Erdgeschichtliche Erosionen bzw. Abtragungen frästen in die einst geschlossene Kalktafel das Diemeltal und schufen somit felsige Gesteinsschutthänge. Am Fuße des durch Kerben und Runsen gegliederten Absturzes ragen örtlich bis zu 10 m hohe Kalkwände steil empor. Vom Flusslauf nur durch einen schmalen Fahrweg (Nösselweg) getrennt, vermitteln sie den Eindruck von Prallhängen. Größtenteils gehen sie aber offenkundig auf (historischen) Wegebau und die (historische) Rohstoffgewinnung zurück. Vorkommen von besonders harten, dolomitischen Gesteinslagen baute man am Westrand des Gebietes noch bis etwa 1980 auf einer ca. 1,3 ha großen Fläche ab. Ein Teil dieses Steinbruches wurde in den darauf folgenden Jahren verfüllt. Seither eroberten Strauchgehölze und Pionierbaumarten das Areal zunehmend. Im verfüllten Bereich erfolgte 2005 um den Baumbestand herum eine pflegeähnliche Mulchmaha¹.

Rendzinen unterschiedlicher Mächtigkeit bilden neben Syrosemern und lokalem Vorkommen von Kolluvisolen (auf das Seitental westlich Hünscheburg beschränkt) den im Gebiet vorherrschenden Bodentyp. Über Steillagen sind sie – soweit die Entwicklung hier über die Rohbodenbildung (Syroseme) hinausging – als lediglich 1 bis 3 dm mächtige Fließerden vorhanden. Tiefgründigere Vorkommen beschränken sich auf die unteren und oberen bzw. auf die weniger geneigten Hangpartien. Entsprechende Standorte sind meist durch Lössanreicherungen charakterisiert.

Bei überwiegend südlicher bis südöstlicher Exposition unterliegen besonders die steilen Hänge maximaler Sonneneinstrahlung. In Verbindung mit guter Wasserzügigkeit des Gesteins, Windexposition und geringer Beschattung durch Gehölzbewuchs resultiert daraus ein im Vergleich zur Umgebung trockenwarmes Kleinklima². Zusammen mit einer über Jahrtausende kontinuierlich stattfindenden Beweidung³ waren damit die Voraussetzungen für das Vorkommen wärmeliebender Pflanzen- und Tierarten gegeben, die ihre rezente Hauptverbreitung eher in südlichen Teilen Europas besitzen.

¹ Im Erhebungsbogen zur Biotopkartierung aus dem Jahr 1985 wird auf eine „erhebliche Gefährdung des Gebietes“ durch „Acker- und Wiesennutzung der verfüllten Steinbruchflächen“ (!) verwiesen. Es könnte sich also in diesem Fall um eine ungewöhnliche (weil baumbestandene) landwirtschaftliche Stilllegungsfläche handeln.

² Klimaparameter: 600 mm mittlere Niederschlagssumme im Jahr, 8 – 9°C mittlere Jahreslufttemperatur.

³ Archäologische Funde um Liebenau belegen eine mehr oder weniger kontinuierliche Besiedlung des Raumes mindestens seit der Jungsteinzeit (<http://www.findcity.de/34396a/geschichte.htm>). Es ist daher plausibel, dass vor allem auf den flachgründigen Steilhängen nacheiszeitlich niemals ein geschlossener Wald stockte. Die während der holozänen Warmzeiten (Boreal, Atlantikum) hierher gelangten Magerrasenarten konnten sich mit Hilfe des Menschen seither behaupten. Verhinderten zunächst pflanzenfressende Wildtiere die Ausbreitung von Gehölzen, waren es später Hirten, die mit ihren Ziegen und Schafen zur Weide aufzogen und die dabei notfalls auch störenden Aufwuchs gezielt beseitigten.

Mit der Einstellung traditioneller Nutzungsformen⁴ und dem zunehmenden Eintrag von Nährstoffen aus konventionell landwirtschaftlich genutzten Flächen oberhalb der Hänge setzte – ausgehend von den Randbereichen – eine immer rascher voranschreitende Ausbreitung von Pioniergehölzen ein⁵. Sie bedrohen zunehmend den Lebensraum der licht- und wärmeliebenden Magerrasenarten. Ein Vergleich von Luftbilddaufnahmen des Gebietes aus den Jahren 1997 und 2003 dokumentiert allein innerhalb dieses vergleichsweise kurzen Zeitraumes eine Flächenzunahme des Gebüsch- und Vorwaldanteiles um etwa 30%. Im Erhebungsbogen der Biotopkartierung des Jahres 1985 wird bereits auf eine in Teilen starke bzw. fortschreitende Verbuschung hingewiesen.

Im Rahmen erster Pflegemaßnahmen fanden im Winterhalbjahr 2003/2004 Abholzungen auf einer etwa 3.000 m² großen Fläche im zentralen Teil des Gebietes statt. Aufgrund der im Verlauf der Grunddatenerhebung gewonnenen Erkenntnisse konnten weitere Pflegemaßnahmen (Heidschnucken-Beweidung) auf offenen Restflächen oberhalb der Ortslage Liebenau eingeleitet werden.

Ein Pflegeplan existiert bisher nicht und wird in naher Zukunft auch nicht aufgestellt werden.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet ‚Siechenberg bei Liebenau‘ wird im Standarddatenbogen wie folgt charakterisiert: „Kalkmagerrasenflächen entlang eines Felshanges an der Diemel“. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich aus dem Vorkommen von „Kalkmagerrasen und Kalkfelsen“. Der prozentuale Anteil der Biotopkomplexe wird wie folgt angegeben:

Fels- und Rohbodenkomplexe	10%
Grünlandkomplexe trockener Standorte	50%
Grünlandkomplexe mittlerer Standorte	20%
Gebüsch-/Vorwaldkomplexe	20%

Die Grunddatenerhebung ergab, dass mit Kalk-Pionierrasen im Gebiet ein weiterer und zudem prioritärer FFH-Lebensraumtyp vorkommt. Ein Teil der Kalk-Magerrasen ist aufgrund des individuenreichen Vorkommens gefährdeter Orchideenarten als prioritär zu klassifizieren. Entsprechende Bereiche bilden gleichzeitig den FFH-Lebensraumtyp ‚Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden- und -rasen‘ (5130).

Zu den teils seltenen und als gefährdet geltenden Orchideenarten gehören Manns-Knabenkraut (*Orchis mascula*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Bienen-Ragwurz

⁴ Eine Auffassung bzw. Nutzungsumwandlung (z. B. durch Aufforstung) entsprechender Huteflächen auf Grenzertragsstandorten erfolgte in Mitteleuropa im Allgemeinen spätestens um 1960 bis 1970.

⁵ Hinzu kommen diffuse Stickstoffeinträge aus der Luft in einem Umfang von durchschnittlich 20-30 kg/ha und Jahr.

(*Ophrys apifera*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) und Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*). Die Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*), Deutscher und Fransen-Enzian (*Gentianella germanica*, *G. ciliata*) und die Kreuzkröte (vgl. Kap. 4.3), die laut Erhebungsbogen der Biotopkartierung 1985 im Gebiet gefunden wurden, waren 2005 nicht nachzuweisen. Das mögliche Verschwinden der Pflanzen muss im Zusammenhang mit der sich rasch ausbreitenden Gehölzvegetation gesehen werden.

Das aktuelle Massenvorkommen des Helm-Knabenkrautes, die individuenreiche Präsenz von Bienen-Ragwurz und Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*), das Vorkommen von Zauneidechse (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) und des in den Steilwänden des Gebietes brütenden Uhus (einer Art des Anhanges I der Vogelschutzrichtlinie) dokumentieren ein nach wie vor gegebenes Schutz- und Entwicklungspotential.

Der Siechenberg bildet im Zusammenhang mit einer Reihe teils überregional bedeutender Magerrasenstandorte entlang der Diemel zwischen Langenthal und Liebenau einen Schwerpunktraum des Biotopverbundes aus Magerrasen und Wacholderheiden im gesamten Regierungsbezirk Kassel (vgl. auch Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000).

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.0 Methodik

Im Folgenden wird die Vorgehensweise erläutert, soweit sie sich nicht aus den Vorgaben (siehe Kap. 1) ergibt bzw. ableiten lässt.

Zur Auffindung, Identifizierung und Zustandsbeurteilung der Lebensraumtypen (sowie der Biotoptypen) wurde das Gebiet flächendeckend durch zwei Personen erkundet. Orientierung und zielgerichtete Nachsuche erfolgten mittels der in Kap. 1 beschriebenen Hilfsmittel und Vorinformationen. Vegetationsaufnahmen wurden im Verlaufe der Geländeerkundungen in geeignet erscheinenden Gebietsausschnitten gemäß Leitfaden durchgeführt.

Die Freilandtätigkeiten fanden an folgenden Terminen statt:

15.06.2005	16.06.2005
12.07.2005	04.08.2005

Zwecks Dokumentation der Vegetation wurden 8 Vegetationsaufnahmen durchgeführt, die sich wie folgt auf die Lebensraumtypen verteilen:

LRT 6110	2
LRT 6212	4
LRT 8210	2

Die Vegetationsaufnahmen sind definitionsgemäß Dauerbeobachtungsflächen, die durch Eingaben (in 20-40 cm Tiefe) von Rundblock-Dauermagneten (Abmessung: 30 x 16 mm) an jeweils jedem Eckpunkt markiert wurden. An Felsstandorten bzw. flachgründigem Boden über Gestein war ein Einbringen von Magneten nicht möglich (betrifft LRT 8210 und einmal Standort LRT *6110). Die Flächen sind auch ohne Dauermarkierung zweifelsfrei lokalisier- und damit für Dritte wieder auffindbar.

Für alle identifizierbaren Gefäßpflanzenarten erfolgte die Abschätzung des prozentualen Deckungsgrades nach der von NOWAK (2000) abgewandelten Londo-Skala (0,2 %, 1 %, 3 %, 5 %, 8 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %, 50 % usw.) (vgl. Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring).

Die Individuenhäufigkeit wurde darüber hinaus gemäß LONDO (1975) durch folgende Buchstaben-Codes als Klassengrößen festgehalten:

r	sporadisch, meist nur ein Individuum
p	wenige Individuen (ca. 2-15)
a	zahlreiche Individuen (ca. 15-30)
m	sehr zahlreich (>30)

Diese Indices sind jedoch nicht in der Datenbank enthalten, da dieser ein entsprechendes Eingabefeld fehlt.

Die Angabe von Schwellenwerten bezieht sich immer auf den prozentualen Deckungsgrad der ausgewählten Arten. Dabei handelt es sich bei positiven Schwellenwertarten um Pflanzensippen, die den Lebensraumtyp charakterisieren und für seinen Erhalt bedeutsam sind. Umgekehrt beziehen sich die negativen Schwellenwertarten auf Pflanzensippen, die am Standort der Vegetationsaufnahme als Störzeiger erscheinen bzw. eine aus Sicht des Naturschutzes unerwünschte Negativentwicklung anzeigen.

Der Schwellenwert bezieht sich stets auf den prozentualen Deckungsgrad in der Aufnahmefläche. Im Sinne der Praktikabilität und Vereinheitlichung wird stets die in Tabelle 1 dargelegte Schwellenwertermittlung angewendet.

Es wurde angestrebt, eine Liste aller im Rahmen der Geländebegehungen ermittelbaren Gefäßpflanzen zu erstellen und zumindest häufige bzw. kennzeichnende Moose zu identifizieren. Die Determination und taxonomische Abgrenzung der Gefäßpflanzen orientierte sich an den Arbeiten von JÄGER & WERNER (2000, 2002) und OBERDORFER (2001). Von bestimmungskritischen Sippen (z. B. *Festuca ovina*-Gruppe) und Moosen wurden Belegexemplare gesammelt und teilweise im Labor mittels Stereomikroskop, eigenem Herbarmaterial und Fachliteratur (FRAHM & FREY 2004, FREY et al. 1995, NEBEL & PHILIPPI 2000, 2001 und SMITH 1980) determiniert. Die Verwendung der Nomenklatur folgt weitgehend der Liste von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) sowie KOPERSKI et al. (2000).

Tabelle 1: Schema der Ermittlung von Schwellenwerten für ausgewählte Pflanzen in den Vegetationsaufnahmen.

Positivarten		Negativarten	
aktuell festgestellter Deckungsgrad (%)	Schwellenwert (u) %	aktuell festgestellter Deckungsgrad (%)	Schwellenwert (o) %
0,2	0,2	0,2	3
1	1	1	5
3	3	3	5
5	5	5	8
8	5	8	10
10	5	10	10
15	10	15	15
20	15	20	20
25	20	25	25
30	25	30	30
40	30	40	40
50	40	50	50
60	50	60	60

Die vergleichsweise aufwendige Erhebung und Determination der Kryptogamenflora (Moose und Flechten) war nicht Gegenstand der beauftragten Grunddatenerhebung. Behandelte bzw. hier weitergegebene Fundangaben sind also keinesfalls erschöpfend.

Tierarten wurden im Rahmen der Geländetätigkeit beiläufig registriert. Es handelt sich also um Stichprobenergebnisse, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben können. Der Nachweis der Säugetierarten geschah durch Direktbeobachtung oder durch Identifizierung von Wühl- oder Kotspuren. Die Erfassung von Vögeln und Tagfaltern erfolgte u. a. unter Einsatz von Ferngläsern mit 8- bzw. 8,5-facher Vergrößerung (ZEISS u. Swarovski); die der Vögel und Heuschrecken darüber hinaus aufgrund ihrer Lautäußerungen. Die Bestimmung der Arten erfolgte u. a. anhand einschlägiger Fachliteratur.

Einpassung bzw. Digitalisierung der Vegetationsaufnahmen, Biotoptypen usw., Verschneidung bzw. Überlagerung von Flächen, die Ermittlung von Flächengrößen und Rechts-Hoch-Werten sowie die Erstellung der Karten erfolgte mit Hilfe der GIS-Programme ESRI® ArcView 3.2 und Autodesk® AutoCAD Map 3 D 2006.

3.1 Lebensraumtyp *6110 (Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen – *Alyso-Scedion albi*)

3.1.1 Vegetation

Die Vegetation des prioritär zu schützenden Lebensraumtyps besteht definitionsgemäß aus wärmeliebenden Kalkfelsgrus-Gesellschaften, auch als Steinkraut-Mauerpfeffer-Gesellschaften bezeichnet. Im Bereich des ehemaligen Steinbruchs besiedelt die in Mitteleuropa naturgemäß nur kleinflächig ausgebildete Pflanzengesellschaft zwei zusammen nur 57 m² große Stellen mit feinerdearmen, harten und vergleichsweise undurchlässigen (dolomitischen) Kalksteinlagen. Die offenbar ausdauernden Bestände bedecken einen Ausschnitt des Böschungsbereiches unmittelbar am Nordrand des Gebietes und unweit davon massiv anstehendes Gestein der oberen Sohle.

In den lückigen Beständen konnten sich neben den Gefäßpflanzen Moose und Flechten mit teils großen Deckungsgraden etablieren. Zu den gemäß KORNECK (1978) kennzeichnenden Arten des Lebensraumtyps gehören im Gebiet Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Weiße Fetthenne, (*Sedum album*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Bleiches Zwerghornkraut (*Cerastium glutinosum*), Dünnstängeliges Sandkraut (*Arenaria leptoclados*), Feld-Steinquendel (*Acinosa arvensis*), Verbogenstieliges Doppelhaarmoos (*Ditrichum flexicaule*), Erd-Drehzahnmoos (*Tortula ruralis*) und die Schildflechte *Peltigera rufescens*.

Gesellschafts- bzw. lebensraumfremde Arten (Weiche Trespel *Bromus hordeaceus*, Taube Trespel *Bromus sterilis*, Kaukasus-Fetthenne *Sedum spurium*) deuten den Sekundärcharakter der Standorte und aus der Umgebung einwirkende Störeinflüsse an.

3.1.2 Fauna

Im Rahmen der Erkundungstätigkeit waren keine den Lebensraumtyp kennzeichnenden Tierarten feststellbar.

3.1.3 Habitatstrukturen

Im Böschungsbereich handelt es sich um treppenartig vorstehende Kalkfelsbänder, im Sohlenbereich um anstehendes hartes Kalkgestein. Südexposition, geringes Wasserhaltevermögen und geringmächtige Rohbodenstadien bedingen an beiden Stellen auf vegetationsarmem Felsgrus ein strukturreiches Mikrorelief.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Aktuell erfolgt im Bereich der beiden Vorkommen keine Nutzung oder Bewirtschaftung.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Am Standort der Aufnahme 8D (vgl. Karte 2) kann eine Anreicherung von Streu bzw. Humus langfristig zum (natürlichen) Verschwinden des Bestandes führen. Entsprechende Veränderungen sind im Bereich 7V nicht zu erwarten. Erkennbare Beeinträchtigungen bestehen an beiden Standorten in zunehmender Beschattung durch Gehölzsukzession der nächsten Umgebung. Damit einhergehende Veränderungen des Kleinklimas können (mittelfristig) zu einem Abbau der Pflanzengesellschaft des Lebensraumes führen.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der anthropogenen Überformung stellen die Vorkommen einen Grenzfall dar. Nach dem BfN-Handbuch (SSYMASNK et al. 1998) ist eine „ähnliche Vegetation auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) nicht eingeschlossen“. Nach dem ‚Interpretation Manual of European Habitats‘ (2003) gehören hingegen lediglich Bestände auf *künstlichen Substraten* (artificial substrates) nicht zum Lebensraumtyp. Im FFH-Gebiet Siechenberg bei Liebenau bestehen die Wuchsorte aus natürlichem, autochthonem Kalkgestein, das lediglich im Rahmen des Abbaues mäßig umfangreich freigelegt wurde. Die zweifelsfrei als Alysso-Sedion albi-Gesellschaft abgrenzbaren Bestände umfassen ein Massenvorkommen der bundesweit als gefährdet eingestuftes Schildflechte *Peltigera rufescens*. Weiterhin kommen einige vergleichsweise seltenere und in ihren Beständen teils rückläufige Moose (z. B. *Ditrichum flexicaule*) vor. Es wird daher vorgeschlagen, die beschriebenen Vorkommen trotz ihrer anthropogenen Entstehung als FFH-Lebensraumtypen zu führen. Vergleichbare Ausbildungen in kleineren historischen Gesteinsabbauflächen werden z. B. in Sachsen-Anhalt als Minimalausprägungen eingestuft (JÄGER & FRANK 2002).

Unter Anwendung der Bewertungsbögen ergibt sich ein guter Erhaltungszustand (Kategorie B).

3.1.7 Schwellenwerte

Als Flächen-Schwellenwert des Lebensraumtyps wird in diesem Fall die Größe der Vegetationsaufnahmen (= 20 m²) zugrunde gelegt, da sie den optimal ausgebildeten Kernbereich der abgegrenzten Lebensraumtypen darstellen.

Es wird vorgeschlagen, als positive Schwellenwertarten die folgenden kennzeichnenden Arten heranzuziehen: Dreifinger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Weiße Fetthenne, (*Sedum album*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*), Bleiches Zwerghornkraut (*Cerastium glutinosum*), Dünnstängeliges Sandkraut (*Arenaria leptoclados*), Verbogenstielliges Doppelhaarmoos (*Ditrichum flexicaule*), Erd-Drehzahnmoos (*Tortula ruralis*) und die Schildflechte *Peltigera rufescens*.

Pflanzen, deren (übermäßiger) Zuwachs eine Verarmung bzw. einen Abbau der Kalk-Pioniergrasflächen herbeiführen kann, sollten als negative Schwellenwertarten herangezogen werden: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Kaukasus-Fetthenne (*Sedum spurium*).

Ausgehend von den ermittelten Deckungsgraden (Aufnahmen 7V und 8D) gelten die gemäß Kap. 3.0 abzuleitenden Schwellenwerte.

3.2 Lebensraumtyp 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen - Mesobromion) ohne Blaugras einschließlich der besonders orchideenreichen Bestände (*6212)

3.2.1 Vegetation

Die das Gebiet charakterisierenden Kalkmagerrasen bestehen aus Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasen (Gentiano-Koelerietum) unterschiedlicher Ausbildung mit einer Gesamtfläche von ca. 1,34 ha⁶. Mit Ausnahme der Steilwände bedeckten sie einst die gesamte Fläche. Ihr Anteil reduzierte sich durch voranschreitende Gehölzausbreitung und Bodenabbau auf heute weniger als 30% der Fläche. Verbliebene Restvorkommen sind von Hartriegel-Schlehen-Gebüsch und Vorwald-Riegeln vollständig umschlossen und vielfach voneinander getrennt. Größere zusammenhängende Komplexe konnten sich nur über den besonders steilen und kargen Kalkhängen erhalten.

Typische Ausbildungen des Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasens (Gentiano-Koelerietum pyramidatae typicum) sind auf die weniger steilen und daher feinerdreicheren Teile des Gebietes beschränkt. Aufgrund einer vergleichsweise ausgewogenen Wasser- und Nährstoffversorgung sind sie besonders artenreich (32 bis 42 Arten pro 16 m²), aber auch im besonderen Maße von der Verbuschung bedroht. Ihr Flächenanteil ging in den vergangenen Jahrzehnten besonders stark zurück. Mit hoher Stetigkeit kommen darin vor: Fieder-Zwenke, Stengellose Kratzdistel, Gewöhnliche Golddistel, Hufeisenklee, Knolliger Hahnenfuß, Blaugrüne Segge, Pyramiden-Schillergras, Frühlings-Segge, Rauher Löwenzahn, Frühlings-Fingerkraut, Gewöhnlicher Thymian, Rauhaariges Veilchen sowie weitere nicht allein auf Kalkstandorten anzutreffende Magerrasenpflanzen. Über tiefergründigeren Standorten (Kolluvisole) treten anspruchsvollere Arten zurück und es gesellen sich stattdessen mit Färber-Ginster oder Herbstzeitlose Pflanzen mit einem breiteren Wuchsortspektrum hinzu (vgl. Aufnahme 4D).

Auffällig ist das stete und teils zahlreiche Auftreten einiger Orchideen in der typischen bzw. artenreichen Ausbildung des Enzian-Schillergras-Halbtrockenrasens. Bei der Frage,

⁶ Die auf die Horizontale bezogene Ausdehnung ist aufgrund der Steilhangbedeckung tatsächlich deutlich größer.

wann gemäß FFH-Richtlinie „besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen“ vorliegen, wurde hier der in Sachsen-Anhalt geübten Praxis gefolgt. Eine entsprechend prioritär zu schützende Ausbildung muss dazu mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

1. Das Gebiet besitzt einen hohen Artenreichtum an Orchideen,
2. das Gebiet zeichnet sich durch eine große (bedeutende) Population mindestens einer bundesweit seltenen bzw. gefährdeten Orchideenart aus,
3. im Gebiet wachsen mehrere seltene oder sehr seltene Orchideenarten.

In den artenreicheren Ausbildungen der Kalkmagerrasen des FFH-Gebietes ‚Siechenberg bei Liebenau‘ sind mit Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) und Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) zwei bundesweit gefährdete Orchideen in großer Anzahl vertreten. Diese stellen demgemäß eine prioritär zu schützende Ausprägung des Lebensraumtyps dar. Aufgrund des regelmäßig vorkommenden Wacholders bilden sie gleichzeitig den Lebensraumtyp 5130a (Wacholder-Juniperus communis-Formationen auf Kalktrockenrasen).

Die Kalkmagerrasen auf dem instabilen Gesteinsschutt der trockenen Steilhänge sind deutlich artenärmer. Anspruchsvollere Pflanzen wie z. B. Orchideen sind in geringerer Anzahl vertreten oder fehlen über weite Strecken. Bestände der entsprechenden Bereiche stellen „einfache“ Submediterrane Halbtrockenrasen (ohne Blaugras, 6212) dar.

3.2.2 Fauna

Ein trockenwarmes Kleinklima und das in Kalkmagerrasen überdurchschnittlich große Angebot an Kräutern und Blüten bedingt eine vergleichsweise arten- und individuenreiche Insektenfauna.

Die im Rahmen der Erkundungen lediglich stichprobenhafte Registrierung der tagaktiven Schmetterlinge ergab knapp 20 Tagfalter-Arten. Zu den typischen Arten der Kalkmagerrasen zählen Hufeisenklee-Heufalter, Silberblauer Bläuling, Roter Würfelfalter und Mattscheckiger Dickkopffalter.

Bedingt durch die allgegenwärtigen Gehölzstrukturen sind Goldammer, Fitis, Gartengrasmücke, Amsel und Mönchsgrasmücke in großer Zahl vertreten.

3.2.3 Habitatstrukturen

Aufgrund des hohen Gehölzdruckes ist eine augenscheinlich hohe Strukturvielfalt gegeben. Mangels Nutzung bzw. Pflege in den vergangenen Jahrzehnten haben Streuanreicherung und die wachsende Vorherrschaft von Gräsern jedoch zu einem für den

Lebensraumtyp ungünstigen Kleinklima geführt, dass der Entwicklung einer blütenreichen Kräutervielfalt zunehmend entgegensteht.

Skelettreiche Stellen über den Steilhängen sind nur lückig von klein bleibenden Pflanzen bewachsen; eine Obergräser-Fazies fehlt hier weitgehend. Diese Bereiche sind durch die direkte Sonneneinstrahlung einerseits und die stärkere Auskühlung (Abstrahlung) andererseits extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt. Entsprechende Kleinstrukturen bzw. -habitate werden bevorzugt oder ausschließlich von spezifisch angepassten Wirbellosen besiedelt.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Kalk-Halbtrockenrasen unterliegen keiner Nutzung oder Bewirtschaftung. Im Winterhalbjahr 2003/2004 wurde erstmals auf einer ca. 3000 m² großen Fläche Gehölzaufwuchs beseitigt. Im Sommer 2005 setzten an anderer Stelle weitere Pflegemaßnahmen (Beweidung) ein.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Hauptgefährdung des Lebensraumtyps und damit des gesamt FFH-Gebietes besteht in der voranschreitenden Ausbreitung von Strauch- und Baumbeständen (teils Vorwald). Auf den tiefgründigeren Standorten stellt außerdem die Versaumung (Anreicherung von Streu, Ausbreitung von Fieder-Zwenke, Origanum, Wirbeldost u. a.) in Folge der Brache eine Gefährdung der Artenvielfalt dar.

In siedlungsnahen Magerrasenbereichen treten vermehrt beerentragende Gartengehölze (Teppich-Zwergmispel, Mahonie) auf, die über Samentransport durch Vögel hierher gelangten, und die bei weiterer Ausbreitung zu einer Verfremdung beitragen können.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Unter Anwendung der Bewertungsbögen ergibt sich für die prioritär zu schützenden Teilgebiete (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) ein guter Erhaltungszustand (Kategorie B). Übrige Ausbildungen der ‚Submediterranen Halbtrockenrasen‘ befinden sich aufgrund ihrer geringen Artenvielfalt und des hohen Verbuschungsgrades in einem lediglich mittleren Erhaltungszustand (Kategorie C).

3.2.7 Schwellenwerte

Als Flächen-Schwellenwert der Lebensraumtypen wird die im Rahmen der Grunddatenerfassung ermittelte Gesamtfläche zugrunde gelegt: LRT *6212 (B) = 0,53 ha und LRT 6212 (C) = 0,81 ha.

Als positive Schwellenwertarten wurden die in möglichst allen Aufnahmen vertretenen lebensraumtypischen bzw. wertgebenden Orchideen und Magerkeitszeigerarten ausgewählt: Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) und Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*). Der in der jeweiligen Dauerbeobachtungsfläche ermittelte Deckungsgrad sollte gemäß der in Kapitel 3.0 dargelegten Schwellenwertermittlung nicht unterschritten werden.

Pflanzen, deren Zuwachs in aller Regel eine Versaumung der Kalk-Halbtrockenrasen indizieren bzw. die die Gehölzsukzession einleiten, werden in beiden Lebensraumtypen als negative Schwellenwertarten herangezogen, soweit sie in den Dauerbeobachtungsflächen präsent sind: Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*). Der in der jeweiligen Dauerbeobachtungsfläche ermittelte Deckungsgrad sollte gemäß der in Kapitel 3.0 dargelegten Schwellenwertermittlung nicht überschritten werden.

3.3 Lebensraumtyp 8210 (Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation)

3.3.1 Vegetation

Auf etwa 70 m Länge erstrecken sich am Fuße des Talhanges unweit des Flusslaufes der Diemel bis zu 10 Meter hohe Steilwände aus Kalkgestein. Als typische Pflanze des Lebensraumtyps besiedelt die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) in kleinen Beständen einzelne Felsspalten. Im Übrigen besteht der spärliche Bewuchs überwiegend aus Arten der Kalkmagerrasen und aus häufigen Strauch und Baumarten. Bemerkenswerter Flechten- und Moosbewuchs scheint zu fehlen. Mit größeren Deckungsgraden ist nur das Wollige Kammmoos (*Ctenidium molluscum*) vertreten.

Eine weitere ca. 5 m hohe naturnahe Steilwand existiert im oberen Bereich des Steilhanges.

3.3.2 Fauna

In der größeren der beiden Felswände brütete 2005 erfolgreich ein Uhu-Paar. Dabei ließen sich die Vögel von dem regen Verkehr auf dem unmittelbar angrenzenden Fahrrad- und Wanderweg nicht stören. Die noch nicht flugfähigen Jungvögel hielten sich vorübergehend sogar auf dem Weg auf⁷.

3.3.3 Habitatstrukturen

Die südexponierten Kalksteilwände sind stark strukturiert. Für den Uhu geeignete Brutnischen sind jedoch nur an einer Stelle vorhanden.

⁷ Laut Herr Koch (Forstverwaltung, persönliche Mitteilung).

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Felswände unterliegen keiner Bewirtschaftung oder Nutzung.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Sich ausbreitender Strauch- und Baumbewuchs beeinträchtigt an allen Stellen die Existenz bzw. Ansiedlung lebensraumtypischer Pflanzenarten. Vor einigen Jahren gezielt angepflanzte Laubbäume werden ohne Gegenmaßnahmen in wenigen Jahren die Brutnische des Uhus versperren.

Örtlich stören Gesteinslösungen durch Fossilien Sammler die Entwicklungsmöglichkeit insbesondere von Moosen und Farnen.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der nur schwach ausgebildeten bzw. differenzierten lebensraumtypischen Vegetation und der beschriebenen Gefährdungen ist aktuell ein lediglich mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand gegeben (Kategorie C).

3.3.7 Schwellenwerte

Es wird vorgeschlagen als Flächen-Schwellenwert den abgegrenzten Arealumfang zugrunde zu legen: LRT 8210 = ca. 140 m².

Als positive Schwellenwertart kommt lediglich die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) mit dem in der Aufnahme fläche 6V ermittelten Deckungsgrad in Frage. Er sollte nicht unterschritten werden.

In die negativen Schwellenwertarten wurden lebensraumfremde Arten und Stickstoffzeiger einbezogen: Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Waldrebe (*Clematis vitalba*) und Taube Trespe (*Bromus sterilis*). Der in der jeweiligen Dauerbeobachtungsfläche ermittelte Deckungsgrad sollte gemäß der in Kapitel 3.0 dargelegten Schwellenwertermittlung nicht überschritten werden.

4 Arten (FFH-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Im Rahmen der beauftragten Erkundungen konnten keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie festgestellt werden.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Bei dem untersuchten Gebiet handelt es sich nicht um ein Vogelschutzgebiet.

Von den Arten des Anhanges I der Vogelschutzrichtlinie brütete der Uhu 2005 in einem Paar im FFH-Gebiet.

2005 wurden im FFH-Gebiet 32 Vogelarten festgestellt, die sicher oder möglicherweise zur Fortpflanzung schritten. Im Einklang mit dem hohen Anteil an Baum- und Strauchbeständen handelt es sich dabei überwiegend um Arten gehölzbetonter Lebensräume.

Zu den häufigen Charakterarten gehören Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Goldammer, Gartengrasmücke, Kohlmeise, Blaumeise, Fitis, Stieglitz und Ringeltaube. Bemerkenswert ist neben dem Uhu der Brutzeitnachweis des Wendehalses.

4.3 FFH-Anhang-IV-Arten

Im Rahmen der Grunddatenerhebung wurde im Gebiet vereinzelt die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) festgestellt. Aussagen zur Größe und zum Erhaltungszustand der Population lassen sich daraus nicht ableiten. Hierzu bedarf es gezielter Untersuchungen.

Die im Erhebungsbogen zur Biotopkartierung 1985 erwähnte Kreuzkröte dürfte bald nach Abschluss der Rekultivierung des ehemaligen Steinbruches aus dem Gebiet verschwunden sein. Wahrscheinlich gingen Laichgewässer bereits mit der Teilverfüllung verloren. Jedenfalls fehlen gegenwärtig geeignete Lebensräume. Die Lurchart ist definitiv kein Bewohner des FFH-Gebietes ‚Siechenberg bei Liebenau‘.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

Neben dem Nachweis der bereits erwähnten Arten gelangen keine weiteren bemerkenswerten Beobachtungen.

5 Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

Den mit 83,6 % größten Flächenanteil des FFH-Gebietes nehmen Gebüsche und Vorwald-Biototypen ein. Diese weit verbreiteten und allgemein zunehmenden Vegetationstypen besitzen vor allem bei flächiger Ausbildung für den Naturschutz nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung. Im Gebiet konnten in diesen Strukturen keine seltenen oder schutzbedürftigen Arten festgestellt werden. Dicht geschlossene Verbuschungsstadien aus Schlehe, Hartriegel, Weißdornen und Hunds-Rose sind vielmehr ausgesprochen artenarm und werden sogar von Vögeln weitgehend gemieden.

Artenreicher sind die offenen Sukzessionsflächen im Bereich des ehemaligen Steinbruches (Flächenanteil ca. 3,5 %). Hier zeichnen sich insbesondere die mäßig trockenen halbruderalen Gräserfluren auf anstehendem Kalkgestein durch ein vergleichsweise großes Blütenangebot aus, an dem unter anderem Massenaspekte von *Origanum* und

Wirbeldost beteiligt sind. Herden mit Gelbem Fingerhut (*Digitalis lutea* einschließlich Hybriden), Gewöhnlicher Nachtviole (*Hesperia matronalis*), Lupine (*Lupinus polyphyllus*) und Echtem Salbei (*Salvia officinalis*) weisen auf Einschleppung von Gartenpflanzen hin. Bemerkenswert ist das Vorkommen des im Gebiet sehr seltenen Stinkenden Pippaus (*Crepis foetida*)⁸.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Kontaktbiotope bestehen größtenteils aus konventionell bzw. intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen. Dabei zeigt die auffällige Konzentration hochwüchsiger, stickstoffliebender Gräser und Stauden in der Berührungszone entlang der oberen Hangkante Nährstoffanreicherungen an, die dem Gefälle folgend in das FFH-Gebiet hineinreichen. Auch dürfte der hier besonders üppige Strauch-Baumgürtel durch das erhöhte Nährstoffangebot gefördert worden sein. Als kritisch einzustufen sind Veränderungen hin zu nitrophilen Hochstaudenfluren (vgl. Brennnessel-Klettenlabkraut-Bestände im FFH-Gebiet westlich der Hünscheburg).

6 Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Art und Größe der im Standarddatenbogen aufgeführten Lebensraumtypen wurden durch die Grunddatenerhebung im Kern bestätigt (vgl. Tabelle 2 bis Tabelle 3).

Abweichende Einschätzungen ergeben sich vor allem bei den Flächengrößen der Lebensraumtypen. So wurde im Rahmen der Grunddatenerhebung beim Hauptlebensraumtyp ‚Submediterrane Halbtrockenrasen‘ ein deutlich geringerer Flächenumfang ermittelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Verbuschung in den letzten Jahren zu Lasten der Kalkmagerrasen sehr rasch voranschritt, wie sich bereits aus einem Vergleich der Luftbilder aus den Jahren 1997 und 2003 ablesen lässt. Außerdem wurden stark verbuschte Magerrasen bei der Digitalisierung der Lebensraumtypen-Abgrenzung im Zweifelsfall als Gebüsch-Biotope ausgegrenzt.

Der Anteil der felsartigen Steilwände ist objektiv sehr klein. Steil geneigte, aber mit einer nahezu geschlossenen, skelettreichen (Proto-)Rendzina ausgestattete Hangbereiche vermitteln zwar aus der Ferne betrachtet den Eindruck felsähnlicher Strukturen, sind aber nicht zuletzt aufgrund der andersartigen Vegetation von diesen zu unterscheiden.

⁸ NITSCHKE et al. (1988) erwähnen für den Raum Kassel lediglich zwei aktuelle Funde aus dem Gebiet um Deisel.

Tabelle 2: Flächengrößen und Erhaltungszustände der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 4421-305.

Lebensraumtypen	Wertstufen gem. Bewertung	Flächengröße	relativer Anteil am FFH-Gebiet (75.208 m ²)
LRT-Code		m ²	%
*6110	B	57	0,08
*6212	B	5.333	7,09
6212	C	8.089	10,76
8210	C	141	0,19
Summe		13.620	18,12
Restfläche		61.588	81,89

Tabelle 3: Gesamtbewertung der FFH-Lebensraumtypen im Vergleich von Standarddatenbogen (SDB) und Grunddatenerhebung (GDE). Anwendung der Codes gemäß Leitfaden zum FFH-Monitoring.

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha %	Rep	rel. Größe N L D	Erh.- Zust.	Ges. -Wert N L D	Quelle	Jahr
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalk-trockenrasen	1,0 12,50 - -	C	1 1 1 - - -	B -	B C C - - -	SDB GDE	2004 2005
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Section albi)	- - 0,006 0,08	- C	- - - 1 1 1	- B	- - - B C C	SDB GDE	2004 2005
*6212 (+5130)	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion) ohne Blaugras – besonders orchideenreiche Bestände (teils auch Formationen von Juniperus communis auf Kalktrockenrasen)	- - 0,53 7,09	- B	- - - 1 1 1	- B	- - - B C C	SDB GDE	2004 2005
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion), Bestände ohne Blaugras	1,5 18,75 0,81 10,76	C C	1 1 1 1 1 1	B C	B C C C C C	SDB GDE	2004 2005
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	1,0 12,50 0,014 0,19	B C	1 1 1 1 1 1	B C	B C C C C C	SDB GDE	2003 2005

Tabelle 4: Liste der im Gebiet vorkommenden Arten, die in den Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie geführt werden oder die in Hessen (bzw. im Nordosten des Landes) oder in Deutschland als gefährdet gelten. Im Standarddatenbogen (SDB) werden noch keine Arten erwähnt. GDE = Nachweis im Rahmen der Grunddatenerhebung (2005). c = häufig, große Population, r = selten, mittlere bis kleine Population, v = sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen, p = vorhanden. -* = Laut Erhebungsboden zur Biotopkartierung 1985 im Gebiet gefunden, aktuell (2005) aber nicht festgestellt (weitere Erläuterungen hierzu im Text).

Art der Vogelschutzrichtlinie Anhang I	RL D	RL HE/NO	SDB	GDE
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)	3	2		v
Art der FFH-Richtlinie Anhang II				
keine				
Art der FFH-Richtlinie Anhang IV				
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	3	3		r
Weitere Arten (Rote-Liste-Arten)				
Gewöhnliche Akelei (<i>Aquilegia vulgaris</i>)		3/V		r
Knäuel-Glockenblume (<i>Campanula glomerata</i>)		3/3		r
Acker-Rittersporn (<i>Consolida regalis</i>)	3	3/V		r
Braunrote Stendelwurz (<i>Epipactis atrorubens</i>)		3/*		r
Gewöhnlicher Fransenenzian (<i>Gentianella ciliata</i>)	3	3/V		-*
Deutscher Enzian (<i>Gentianella germanica</i>)	3	2/3		-*
Bienen-Ragwurz (<i>Ophrys apifera</i>)	2	3/*		r
Fliegen-Ragwurz (<i>Ophrys insectifera</i>)	3	3/*		r
Helm-Knabenkraut (<i>Orchis militaris</i>)	3	3/3		c
Dreizähniiges Knabenkraut (<i>Orchis tridentata</i>)	3	V/V		v
Grünliche Waldhyazinthe (<i>Platanthera chlorantha</i>)	3			-*
Großer Ehrenpreis (<i>Veronica teucrium</i>)		V/3		r
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	3	1		v
Großer Perlmutterfalter (<i>Argynnis aglaja</i>)	V	3		r
Rotrandbär (<i>Diacrisia sannio</i>)		3		r
Kommalfalter (<i>Hesperia comma</i>)	3	2		r
Silbergrüner Bläuling (<i>Polyommatus coridon</i>)		3		c
Roter Würfelfalter (<i>Spialia sertorius</i>)	V	2		r
Mattscheckiger Dickkopffalter (<i>Thymelicus acteon</i>)	3	G		r
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)		3		c

Das zahlreiche Vorkommen gefährdeter Orchideen (besonders Helm-Knabenkraut) erlaubt es, einen Teil der Kalkmagerrasen als prioritär zu schützenden ‚Submediterranen Halbtrockenrasen mit besonders orchideenreichen Beständen‘ abzugrenzen.

Zwei kleine, naturgemäß kleinflächig ausgebildete, prioritär zu schützende basophile Kalk-Pionierrasen (*6110) können dem Standarddatenbogen als neue Lebensraumtypen hinzugefügt werden. Obwohl es sich um Sekundärstandorte und somit um Grenzfälle handelt, wird aufgrund der pflanzensoziologisch gut charakterisierten Bestände und aufgrund des Vorkommens einzelner gefährdeter Arten (Schildflechte *Peltigera rufescens*) eine Wertung als Lebensraumtyp empfohlen.

Die Zusammenstellung lebensraumtypischer und schutzzielrelevanter (gefährdeter) Arten (Tabelle 4) lässt sich sicherlich ergänzen, zeigt aber bereits, dass das FFH-Gebiet im Biotopverbund der Kalkmagerrasen entlang des Diemeltals eine unentbehrliche Stellung einnimmt. Hervorzuheben sind dabei vergleichsweise große Populationen des Helm-Knabenkrautes (*Orchis militaris*) und der Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*). Die Bedeutung des Gebietes für Orchideen wird durch Funde von sieben weiteren Arten bestätigt, wovon die Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*) 2005 allerdings nicht nachzuweisen war. Bemerkenswert ist, dass auch die beiden Enzian-Arten trotz gezielter Beachtung nicht festzustellen waren. Ihr Fehlen bzw. ihre geringe Präsenz könnte eine Folge der stark voranschreitenden Verbuschung sein.

Hervorzuheben sind die Vorkommen von Zauneidechse und Uhu, die beide charakteristische FFH-Lebensraumtypen des Gebietes besiedeln und die auf den Erhalt entsprechender Habitats angewiesen sind.

Der Erhebungsbogen zur Biotopkartierung 1985 erwähnt das Vorkommen der Kreuzkröte. Einzelheiten (Anzahl gefundener Tiere, Fortpflanzungsnachweis u. ä.) sind nicht bekannt. Im Verbreitungsatlas der Amphibien Hessens (JEDICKE 1992) bleibt die Angabe unberücksichtigt. Geeignete Lebensräume sind bereits seit längerem nicht mehr vorhanden. Es ist auch nicht zu erwarten, dass sich die Art bei der gegebenen Habitatausstattung im Gebiet einstellen wird. Es wird daher empfohlen, die Art nicht in den Standarddatenbogen aufzunehmen. Gleiches gilt für die wahrscheinlich auf eine Verwechslung zurückgehende und in der ‚Flora des Kasseler Raumes‘ (NITSCHKE et al. 1988 u. 1990) wohl deshalb auch unberücksichtigte Nennung des Hain-Augentrostes (*Euphrasia nemorosa*) im Erhebungsbogen zur Biotopkartierung 1985. Die im Naturraum sehr seltene Pflanze besiedelt in erster Linie kalkarme Standorte.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Die Grunddatenerhebung erfolgte in den vorgegebenen Grenzen. Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand bedarf die gegebene Grenzziehung keiner Korrektur.

7 Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbild

Als Leitbild der Erhaltungs- und Entwicklungsziele kommt die für das mittlere und untere Diemeltal typische Triftlandschaft mit der ihr eigenen Pflanzen- und Tierwelt in Betracht. Zu den prägenden Strukturelementen gehören die den Fluss über weite Strecken begleitenden Steilhänge mit ihren schon aus der Ferne ins Auge fallenden kalkweißen Kahlflächen und Steilwänden. Sie sind regelmäßig eingebettet in ausgedehnte, von Gebüschriegeln gegliederte, oft orchideenreiche Halbtrockenrasen und Wacholderfluren.

7.2 Bedeutung, Schutzgegenstand und Erhaltungsziele

1. Güte und Bedeutung

Die Güte des FFH-Gebietes besteht im Vorkommen von ‚Submediterranen Halbtrockenrasen‘ mit teils besonders orchideereichen Beständen, die in Kontakt oder enger Nachbarschaft zu einzelnen Kalkfelsen und basophilen Kalk-Pionierrasen stehen. Bedeutung besitzt es als wesentliches Element im Biotopverbund der Kalkmagerasen-Komplexe entlang des unteren und mittleren Diemeltals.

2. Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend:

- Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion), teils mit besonders orchideereichen Beständen (*6212) und dann auch mit Formationen von *Juniperus communis* (5130)

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie Bedeutung für:

- Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)
- Lückige basophile Kalk-Pionierrasen (*6110)
- Zauneidechse
- Uhu

3. Erhaltungsziele

a) Erhaltungsziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind.

6210* *Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (hier 6212*, Submediterrane Halbtrockenrasen', teils mit besonders orchideenreichen Beständen und Zauneidechse:*

- Erhaltung des Offenlandcharakters und der Nährstoffarmut der Standorte,
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung oder Pflege, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert,
- Erhaltung des Orchideenreichtums bei prioritären Ausprägungen.

b) Erhaltungsziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 und für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie bedeutsam sind.

8210 *Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation und den Uhu:*

- Erhaltung des biotopprägenden, gebietstypischen Licht-, Wasser-, Temperatur- und Nährstoffhaushaltes,
- Erhaltung der Störungsfreiheit.

6110* *Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen:*

- Erhaltung exponierter unbeschatteter Standorte,
- Beibehaltung oder Wiederherstellung der Nährstoffarmut und eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes,
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert, auf Sekundärstandorten.

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Im Vordergrund möglicher Bewirtschaftungsformen stehen leitbildbezogene Erhaltungs- und Entwicklungsziele. (1) Die Hauptaufgabe besteht in der Zurückdrängung der im Gebiet innerhalb der vergangenen Jahre stark vorangeschrittenen Verbuschung bzw. Vorwaldbildung und in der Offenhaltung der Halbtrockenrasen-Komplexe, Steilwände und Kalk-Pionierrasen. (2) Neben der Regulierung des Gehölzaufkommens erfordert der Erhalt konkurrenzschwacher sowie lichtbedürftiger Arten auch die Beseitigung und Vermeidung der Verfilzung bzw. Vergrasung der Krautschicht. (3) Dem zu beobachtenden Nährstoffeintrag aus benachbarten Landwirtschaftsflächen kann mit Einrichtung

einer düngefreien Pufferzone (betrifft vor allem Gefälleabschnitte im Norden des Gebietes) entgegengewirkt werden.

Bei Verfügbarkeit kooperativer wie kompetenter Vertragspartner bieten die Instrumente der landwirtschaftlichen Förderung (HELP bzw. Anschlussprogramme) die Möglichkeit, wesentliche Erhaltungsmaßnahmen zu realisieren.

Das erforderliche Maßnahmenspektrum reicht von der Erst- bzw. Herstellungspflege (Beseitigung von bereits stärkerem Aufwuchs mit Motorsägen, Motorsense) bis zur Erhaltungspflege optimal strukturierter Lebensraumtypen mit Ziegen-Beweidung und ggf. Mulchmahd. Nicht verwertbarer Strauch- und Baumschnitt kann an unempfindlichen bzw. weniger schützenswerten Stellen im FFH-Gebiet verbrannt oder bis zum natürlichen Abbau gelagert werden.

Die teilflächenbezogenen Maßnahmen-Bündel sind auf der Pflegekarte dargestellt (siehe auch GIS-Thema).

Zur Vermeidung unerwünschter Veränderungen (siehe Prognose) sollte die messende Datenerhebung (Überprüfung der Dauerquadrate, Zählung der Populationsgrößen von Schwellenwertarten) wie folgt wiederholt werden:

- Lebensraumtypen 6212 und 6110 spätestens alle 6 Jahre. In Anbetracht der gebietsspezifischen Verbuschungsproblematik wird jedoch eine Wiederholungserfassung bereits nach 3 Jahren, also im Jahr 2008 empfohlen.
- Lebensraumtyp 8210 spätestens alle 12 Jahre. In Anbetracht der gebietsspezifischen Situation wird jedoch eine Wiederholungserfassung bereits nach 6 Jahren, also im Jahr 2011 empfohlen.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Vorrang haben der Erhalt und ggf. die Verbesserung der aktuell vorhandenen arten- und insbesondere orchideereichen Kalkmagerrasen-Lebensraumtypen.

*Vorrangige Maßnahmen für ‚Submediterrane Halbtrockenrasen‘, teils mit besonders orchideenreichen Beständen (*6212) und Zauneidechse:*

- nachhaltige Entfernung bzw. Zurückdrängung der Hartriegel-Schlehen-Weißdorn-Gebüsche und der damit in Kontakt stehenden Eschen-Ahorn-Vorwaldbestände (Erstpflge maschinell, Erhaltungspflege maschinell und Beweidung),
- Beseitigung von fruchtbaren Eschen,
- Sicherung und Schaffung düngefreier Pufferzonen in dem an den Oberhang angrenzenden Bereich im Norden des Gebietes.

Maßnahmen für Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210) und den Uhu:

- Beseitigung des beschattenden Gehölzaufwuchses insbesondere im Bereich von (potentiellen) Brutnischen des Uhus.

Maßnahmen für lückige basophile Kalk-Pionierrasen (6110):*

- nachhaltige Entfernung bzw. Zurückdrängung der sich im unmittelbaren Umfeld ausbreitenden Strauch- und Baum-Bestände (Erstpflge maschinell, Erhaltungspflege maschinell (Mulchmäh) und Beweidung);
- nachhaltige Zurückdrängung der Verfilzung bzw. Vergrasung (Versaumung) auch im Umfeld durch Mulchmäh und Beweidung.

Darüber hinaus ist eine von vorhandenen Kalk-Halbtrockenrasen ausgehende Beseitigung vorangeschrittener Sukzessionsstadien (Strauch- und Vorwaldstadien) zwecks Wiederherstellung von ehemaligen Kalkmagerrasen (LRT 6210) grundsätzlich erstrebenswert. Entsprechende Entwicklungsmaßnahmen sollten jedoch nur dann in Angriff genommen werden, wenn zumindest mittelfristig eine effiziente Erhaltungspflege gewährleistet ist. Nach HENatG § 6b Abs. 4 oder Abs. 5 (Ökokonto) zu erbringende Leistungen bieten sich als Möglichkeiten der Realisierung an.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Die (seriöse) Vorhersage einer zukünftigen Entwicklung (= Prognose) setzt die ausreichende Kenntnis aller Einfluss nehmenden Parameter voraus. Unter der Annahme, dass Einwirkungen wesentlicher abiotischer Faktoren wie z. B. Klima und Stoffeinträge gleich bleiben, nehmen vor allem das Ausmaß und die Qualität der Pflege entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen.

Mit der Auflistung in Tabelle 5 wird der Versuch unternommen, zu drei verschiedenen Szenarien je Lebensraumtyp die hypothetischen Folgen zu benennen.

Tabelle 5: Hypothetische Entwicklung des Gebietes. Es bedeuten: + = positiv, – = negativ, o = neutral.

FFH-Lebensraumtyp	Nutzung / Pflege	Auswirkung auf Entwicklung / Fortbestand		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig
*6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyssonetion albi)	• Beseitigung von beschattenden Gehölzen im Umfeld in Verbindung mit Beweidung und Mulchmäh	+	+	+
	• Beweidung ohne zusätzliche Beseitigung von Gehölzen	o	-	-
	• keine Maßnahmen	o	-	-

FFH-Lebensraumtyp	Nutzung / Pflege	Auswirkung auf Entwicklung / Fortbestand		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion), Bestände ohne Blaugras, teils mit besonders orchideenreicher Ausprägung (*6212)	• Maschinelle Beseitigung von Gehölzaufwuchs und Samenspendern im Umfeld (Eschen) in Kombination mit Ziegen-Beweidung	+	+	+
	• Beweidung mit Ziegen oder Schafen ohne maschinelle Beseitigung von Gehölzen	o	-	-
	• keine Maßnahmen	-	-	-
8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	• Maschinelle Beseitigung von Gehölzaufwuchs	+	+	+
	• Beweidung (Umfeld)	o	-	-
	• keine Maßnahmen	o	-	-

Der Erhalt der zentral bedeutsamen Halbtrockenrasen erfordert die konsequente Verhinderung bzw. Zurückdrängung der flächig auftretenden Strauchbestände.

Diese Ziele können durch Fortführung und Ausdehnung der begonnenen Pflegemaßnahmen erreicht werden. Als erfahrungsgemäß besonders wirksam erscheint unter den gegebenen Standortverhältnissen eine Kombination aus maschineller Pflege und Ziegen-Beweidung ausgehend von den vorhandenen offenen Kernflächen. Dabei sollten auch die „Quellen“ der Ausbreitung von Gehölzen beachtet werden. Dazu gehört etwa die gezielte Beseitigung heranwachsender Samenspender unter den Baumgehölzen (insbesondere Esche).

Zur Vermeidung des Eintrages von Nährstoffen aus Kontaktbiotopen wird empfohlen, im Rahmen des Vertragsnaturschutzes innerhalb einer ca. 50 m breiten Pufferzone den Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln oder eine Beschränkung auf PK-Düngung zu erreichen.

10 Offene Fragen und Anregungen

Beim Ausdruck der in das Datenbank-Programm FFH-DB-V04 eingegebenen Vegetationsaufnahmen stellt das Programm die mit der Eingabe angestrebte Rangfolge wahllos um. Dadurch werden Lesbarkeit bzw. Verständnis der Vegetationstabellen erschwert.

Hinsichtlich weiterer Anregungen wird auf Ausführungen in vorausgegangenen Berichten verwiesen.

11 Literatur

- BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2003): Rote Liste der Brutvögel (Aves). Korrigierte 3. überarbeitete Fassung (Bearbeitungsstand 8.5.2002). Berichte zum Vogelschutz 39: 13-60.
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P. M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch. 55: 48-52.
- BOYE, P., R. HUTTERER & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch. 55: 33-39.
- BUTTLER, K. P., R. CEZANNE, A. FREDE, G. GOTTSCHLICH, T. GREGOR, R. HAND, S. HODVINA, K. JUNG, R. KUBOSCH & H. E. WEBER (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 3. Fassung. - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 152 S.
- DÜLL, R. (1990): Exkursionstaschenbuch der Moose. Bad Münstereifel, 335 S.
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT (2003): Interpretation Manual of European Union Habitats. 127 S.
- FRAHM, J.-P. & W. FREY (2004): Moosflora. 4. Aufl. UTB 1250, Stuttgart, 538 S.
- FREY, W., J.-P. FRAHM, E. FISCHER & W. LOBIN (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas., 6. Aufl. (Kleine Kryptogamenflora Band IV), Stuttgart, Jena, New York, 426 S.
- GRENZ, M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken Hessens. 2. Fassung. - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 30 S.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz Wiesbaden (1995): Hessische Biotopkartierung (HB), Kartieranleitung 3. Fassung. 197 S.
- HIGGINS, L. G. & N. D. RILEY (1980): A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. 4. Aufl. London., 384 S.
- HORMANN, M., M. KORN, R. ENDERLEIN, D. KOHLHAAS & K. RICHARZ (1997): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (8. Fassung/April 1997) - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 44 S.
- HORSTKOTTE, J., C. LORENZ & A. WENDLER (1991): Heuschrecken. 10. Aufl. DJN-Verlag. Hamburg. 97 S.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 252-254.
- JÄGER, U. & D. FRANK (2002): 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi). – In: Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 39, Sonderheft, S. 78-82.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2000): Rothmaler – Exkursionsflora für Deutschland. Band 3: Gefäßpflanzen: Atlasband. 10. Aufl. Berlin, Heidelberg, 755 S.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2002): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Band 4: Gefäßpflanzen – Kritischer Band. 9. Aufl. Berlin, Heidelberg, 948 S.

- JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. Stuttgart, 152 S.
- JEDICKE, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk III: Amphibien – 5. Fassung, Stand: September 1995, - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. S. 39-52.
- JÖGER, U. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk II: Reptilien – 5. Fassung, Stand: September 1995, - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. S. 23-37.
- KLAUSING, O. (1974): Die Naturräume Hessens. Hessische Landesanstalt f. Umwelt. Wiesbaden, 71 S.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk I, Säugetiere – 3. Fassung, Stand: Juli 1995, - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. S. 7-21.
- KOPERSKI, M., M. SAUER, W. BRAUN & S. R. GRADSTEIN (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. Schr.-R. Vegetationskunde 34:1-519.
- KORNECK (1978): Klasse: Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 55 em. Th. Müller 61. – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. S. 13-85.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schr.-R. Vegetationsk. 28: 21-187.
- KRISTAL, P. M. & E. BROCKMANN (1996): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens (Zweite Fassung, Stand 31.10.1995). - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 56 S.
- LANDWEHR, J. (1984): Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen. Zutphen. 568 S.
- LANGE, A & J.T. ROTH (1999): Rote Liste der Spinner und Schwärmer Hessens. (Erste Fassung, Stand 23.11.1998). - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 68 S.
- LONDO, G. (1975): De decimale schaal voor vegetatiekundelige opnamen van permanente Kwadraten. Gorteria 7:101-106.
- LUDWIG, G., R. DÜLL, G. PHILIPPI, M. AHRENS, S. CASPARI, M. KOPERSKI, S. LÜTT, F. DCHULZ & G. SCHWAB (1996): Rote Liste der Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) Deutschlands. Schr.-R. Vegetationsk. 28:189-306.
- NEBEL, M. & G. PHILIPPI (Hrsg.) (2000): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil. Spezieller Teil (Bryophytina I, Andreaeales bis Funariales). Stuttgart, 512 S.
- NEBEL, M. & G. PHILIPPI (Hrsg.) (2001): Die Moose Baden-Württembergs. Band 2: Spezieller Teil (Bryophytina II, Schistostegales bis Hypnobryales). Stuttgart, 529 S.
- NITSCHKE, L. & S. NITSCHKE (2003): Naturschutzgebiete in Hessen schützen – erleben - pflegen. Band 2. Stadt Kassel, Landkreis Kassel und Schwalm-Eder-Kreis. 255 S.
- NITSCHKE, L., S. NITSCHKE & V. LUCAN (1988): Flora des Kasseler Raumes. Teil I. Naturschutz in Nordhessen, Sonderh 4: 1-150.
- NITSCHKE, L., S. NITSCHKE & V. LUCAN (1990): Flora des Kasseler Raumes. Teil II – Atlas. Naturschutz in Nordhessen, Sonderh. 5: 1-181.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Stuttgart, 1051 S.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). Schriftenreihe Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 260-263.

- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 87-111.
- Regierungspräsidium Kassel(1999): 1149 Kassel. Verordnung über das Naturschutzgebiet „Siechenberg bei Liebenau“ vom 25. Oktober 1999. Staatsanzeiger für das Land Hessen 46: 3434-3436.
- SCHÖLLER, H. (1996): Rote Liste der Flechten Hessens. - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 76 S.
- SMITH, A. J. E. (1980): The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge. 706 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 53: 1-560.
- WIRTH, V. (1995): Die Flechten Baden-Württembergs. Band 1 und 2, Stuttgart, 1006 S.
- WIRTH, V., H. SCHÖLLER, P. SCHOLZ, G. ERNST, T. FEUERER, A. GNÜCHTEL, M. HAUCK, P. JACOBSEN, V. JOHN & B. LITTERSKI (1996): Rote Liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. Vegetationsk. 28:307-368.
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Band 1: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart (Hohenheim), 765 S.

12 Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

12.2 Fotodokumentation

12.3 Karten

12.4 Artenlisten

12.4.1 Pflanzen

Nomenklatur weitgehend nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), KOPERSKI (2000).

Status (S): A, (A) = im Gebiet kultiviert, gepflanzt, gesät bzw. verwildert bzw. natürliches Vorkommen nicht eindeutig gesichert.

Gefährdungsangaben für Deutschland (D) nach KORNECK et al. (1996), LUDWIG et al. (1996), WIRTH et al. (1996), für das Land Hessen (H) und die Region Nordost (NO) gemäß BUTTLER et al. (1996) und SCHÖLLER (1996): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten mangelhaft, V = Vorwarnliste, * oder kein Eintrag = nicht gefährdet, ? = keine Rote Liste verfügbar.

§ = gesetzlich geschützt.

Gefäßpflanzen		S	§	D/H/NO
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn			
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe			
<i>Acinos arvensis</i>	Feld-Steinquendel			
<i>Aegopodium podagraria</i>	Gewöhnlicher Giersch			
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gewöhnliche Rosskastanie	A		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig			
<i>Alliaria petiolata</i>	Gewöhnliche Knoblauchsrauke			
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanzgras			
<i>Anthemis finctoria</i>	Färber-Hundskamille			*/*/V
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel			
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei		§	*/3/V
<i>Arctium tomentosum</i>	Filzige Klette			
<i>Arenaria leptoclados</i>	Dünnstängeliges Sandkraut			
<i>Armoracia rusticana</i>	Gewöhnlicher Meerrettich	(A)		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Gewöhnlicher Glatthafer			
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß			
<i>Asparagus officinalis</i>	Gemüse-Spargel	(A)		
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Mauerraute			
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßer Tragant, Bärenschote			
<i>Barbarea vulgaris</i>	Echtes Barbarakraut			
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen			
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke			
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke			
<i>Briza media</i>	Mittleres Zittergras			*/V/V
<i>Bromus hordeaceus</i>	Artengr. Weiche Tresse			
<i>Bromus inermis</i>	Wehrlose Tresse			
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Tresse			
<i>Bryonia dioica</i>	Rotfrüchtige Zaunrübe			
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Land-Reitgras			
<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaun-Winde			
<i>Campanula glomerata</i>	Knäuel-Glockenblume			*/3/3
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume			*/*/V

Gefäßpflanzen	S	§	D/H/NO
Campanula rapunculoides			
Campanula rotundifolia			
Carduus crispus			
Carex caryophylla			
Carex flacca			
Carex pairae			
Carex sylvatica			
Carlina vulgaris			*/*/V
Centaurea jacea			
Centaurea scabiosa			
Centaurium erythraea		§	
Cerastium glomeratum			
Cerastium glutinosum			
Cerastium holosteoides			
Chaerophyllum bulbosum			
Chaerophyllum temulum			
Chelidonium majus			
Cirsium acaule			*/V/V
Cirsium arvense			
Cirsium vulgare			
Clematis vitalba			
Clinopodium vulgare			
Colchicum autumnale			
Consolida regalis			3/3/V
Convolvulus arvensis			
Cornus sanguinea			
Corylus avellana			
Cotoneaster dammeri		(A)	
Crataegus monogyna			
Crataegus rhipidophylla			
Crepis biennis			
Crepis foetida			
Dactylis glomerata			
Daucus carota			
Digitalis lutea	A	§	
Digitalis x media (grandiflora x lutea)	A		
Dryopteris filix-mas			
Echium vulgare			
Elymus repens			
Epilobium angustifolium			
Epilobium tetragonum			
Epipactis atrorubens		§	*/3/*
Equisetum arvense			
Erigeron acris			
Erodium cicutarium			
Erophila verna			
Euonymus europaeus			
Fagus sylvatica			
Fallopia japonica			
Festuca guestfalica			
Festuca rubra			
Acker-Glockenblume			
Rundblättrige Glockenblume			
Krause Distel			
Frühlings-Segge			
Blaugrüne Segge			
Pairas Segge			
Wald-Segge			
Gewöhnliche Golddistel			
Wiesen-Flockenblume			
Skabiosen-Flockenblume			
Echtes Tausendgüldenkraut			
Knäueliges Hornkraut			
Bleiches Zwerg-Hornkraut			
Gewöhnliches Hornkraut			
Knolliger Kälberkropf			
Taumel-Kälberkropf			
Schöllkraut			
Stengellose Kratzdistel			
Acker-Kratzdistel			
Gewöhnliche Kratzdistel			
Gewöhnliche Waldrebe			
Wirbeldost			
Herbstzeitlose			
Acker-Rittersporn			
Acker-Winde			
Blutroter Hartriegel			
Gewöhnliche Hasel			
Teppich-Zwergmispel			
Eingriffeliger Weißdorn			
Großkelchiger Weißdorn			
Wiesen-Pippau			
Stinkender Pippau			
Wiesen-Knäuelgras			
Wilde Möhre			
Gelber Fingerhut			
Großblütiger/Gelber Fingerhut			
Gewöhnlicher Wurmfarne			
Gewöhnlicher Natternkopf			
Gewöhnliche Quecke			
Schmalblättriges Weidenröschen			
Vierkantiges Weidenröschen			
Braunrote Stendelwurz			
Acker-Schachtelhalm			
Scharfes Berufkraut			
Gewöhnlicher Reiherschnabel			
Frühlings-Hungerblümchen			
Gewöhnliches Pfaffenhütchen			
Rot-Buche			
Japanischer Flügelknöterich			
Harter Schaf-Schwinger			
Rot-Schwinger			

Gefäßpflanzen		S	§	D/H/NO
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere			
<i>Fragaria viridis</i>	Knack-Erdbeere			
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum			
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche			
<i>Galeopsis angustifolia</i>	Schmalblättriger Hohlzahn			
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewöhnlicher Hohlzahn			
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut			
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut			
<i>Galium pumilum</i>	Triften Labkraut			*/V/V
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut			
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster			
<i>Geranium columbinum</i>	Tauben-Storchschnabel			
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel			
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel			
<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchschnabel			
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel			
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz			
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann			
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mücken-Händelwurz		§	*/V/*
<i>Hedera helix</i>	Efeu			
<i>Helianthemum num. ssp. nummularium</i>	Zweifarbige Sonnenröschen			*/V/D
<i>Helianthemum num. ssp. obscurum</i>	Ovalblättriges Sonnenröschen			
<i>Helictotrichon pratense</i>	Gewöhnlicher Wiesenhafer			*/V/V
<i>Hesperis matronalis</i>	Gewöhnliche Nachtviole	(A)		
<i>Hieracium murorum</i>	Wald-Habichtskraut			
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut			
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee			*/V/V
<i>Humulus lupulus</i>	Gewöhnlicher Hopfen			
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut			
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut			
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz-Alant			
<i>Juniperus communis</i>	Heide-Wacholder			*/V/V
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume			
<i>Koeleria pyramidata</i>	Pyramiden-Schillergras			
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel			
<i>Lapsana communis</i>	Gewöhnlicher Rainkohl			
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse			
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauher Löwenzahn			
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Fettwiesen-Margerite			
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster			
<i>Linum catharticum ssp. catharticum</i>	Gewöhnlicher Purgier-Lein			*/V/V
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt		§	
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauerndes Weidelgras			
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche			
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee			
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Vielblättrige Lupine	(A)		
<i>Lysimachia punctata</i>	Punktierter Gilbweiderich	(A)		
<i>Mahonia aquifolium</i>	Gewöhnliche Mahonie	(A)		
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee			
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras			
<i>Mellilotus albus</i>	Weißer Steinklee			

Gefäßpflanzen		S	§	D/H/NO
Meililotus altissimus	Hoher Steinklee			
Mentha longifolia	Roß-Minze			
Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinnicht			
Narcissus cf. poeticus	Dichter-Narzisse	A	§	
Onobrychis viciifolia	Futter-Esparsette			
Ononis spinosa	Dornige Hauhechel			*/V/V
Ophrys apifera	Bienen-Ragwurz		§	2/3/*
Ophrys insectifera	Fliegen-Ragwurz		§	3/3/*
Orchis mascula	Stattliches Knabenkraut		§	*/V/V
Orchis militaris	Helm-Knabenkraut		§	3/3/3
Orchis tridentata	Dreizähniges Knabenkraut		§	3/V/V
Origanum vulgare	Gewöhnlicher Dost			
Papaver rhoeas	Klatsch-Mohn			
Parthenocissus quinquefolia	Wilder Wein	A		
Pastinaca sativa	Pastinak			
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras			
Picea abies	Gewöhnliche Fichte	A		
Picris hieracioides	Gewöhnliches Bitterkraut			
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle			
Pinus sylvestris	Wald-Kiefer	(A)		
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich			
Plantago major	Breit-Wegerich			
Plantago media	Mittlerer Wegerich			
Poa angustifolia	Schmalblättriges Wiesen-Rispengras			
Poa annua	Einjähriges Rispengras			
Poa compressa	Zusammengedrücktes Rispengras			
Poa nemoralis	Hain-Rispengras			
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras			
Polygala comosa	Schopfiges Kreuzblümchen			*/V/V
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz			
Populus tremula	Zitter-Pappel			
Potentilla neumanniana	Frühlings-Fingerkraut			
Potentilla reptans	Kriechendes Fingerkraut			
Prunella grandiflora	Großblütige Braunelle			*/V/V
Prunella vulgaris	Kleine Braunelle			
Prunus avium	Vogel-Kirsche	(A)		
Prunus domestica	Pflaume	(A)		
Prunus padus	Trauben-Kirsche	(A)		
Prunus spinosa	Schlehe			
Pyrus pyraister	Wild-Birne			*/V/V
Quercus robur	Stiel-Eiche			
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuß			
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß			
Reseda luteola	Färber-Wau			
Rhamnus cathartica	Purgier-Kreuzdorn			
Ribes uva-crispa	Stachelbeere	(A)		
Robinia pseudoacacia	Robinie	A		
Rosa canina	Hunds-Rose			
Rosa rubiginosa	Wein-Rose			
Rubus caesius	Kratzbeere			
Rubus idaeus	Himbeere			

Gefäßpflanzen		S	§	D/H/NO
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer			
Salix caprea	Sal-Weide			
Salix x rubens	Fahl-Weide			
Salvia officinalis	Echter Salbei	(A)		
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder			
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf			
Saxifraga tridactylites	Dreifinger-Steinbrech			
Scabiosa columbaria	Tauben-Skabiose			*/V/*
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer	(A)?		
Sedum album	Weißer Fetthenne			
Sedum maximum	Große Fetthenne			
Sedum rupestre	Felsen-Fetthenne	(A)?		
Sedum spurium	Kaukasus-Fetthenne	(A)		
Senecio erucifolius	Raukenblättriges Greiskraut			
Senecio jacobaea	Jakobs-Greiskraut			
Silene dioica	Rote Lichtnelke			
Silene nutans	Nickendes Leimkraut			
Silene vulgaris	Taubenkropf-Leimkraut			
Sonchus asper	Raue Gänsedistel			
Sonchus oleraceus	Kohl-Gänsedistel			
Stachys palustris	Sumpf-Ziest			
Sorbus aria	Echte Mehlbeere	(A)		
Stachys sylvatica	Wald-Ziest			
Symphoricarpos albus	Schneebeere	(A)		
Symphytum officinale	Gewöhnlicher Beinwell	(A)		
Tanacetum vulgare	Rainfarn			
Taraxacum officinale agg.	Löwenzahn			
Teucrium botrys	Trauben-Gamander			*/V/V
Thymus pulegioides	Gewöhnlicher Thymian			
Torilis japonica	Gewöhnlicher Klettenkerbel			
Trifolium campestre	Feld-Klee			
Trifolium pratense	Rot-Klee			
Trifolium repens	Weiß-Klee			
Tripleurospermum perforatum	Geruchlose Kamille			
Trisetum flavescens	Wiesen-Goldhafer			
Urtica dioica	Große Brennnessel			
Valerianella locusta	Gewöhnliches Rapünzchen			
Verbascum lychnitis	Mehlige Königskerze			*/*/V
Verbena officinalis	Echtes Eisenkraut			
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis			
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis			
Veronica persica	Persischer Ehrenpreis			
Veronica teucrium	Großer Ehrenpreis			*/V/3
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball			
Vicia angustifolia	Schmalblättrige Wicke			
Vicia cracca	Vogel-Wicke			
Vicia hirsuta	Rauhhaarige Wicke			
Vicia sepium	Zaun-Wicke			
Vicia tetrasperma	Viersamige Wicke			
Viola hirta	Rauhhaariges Veilchen			

Gefäßpflanzen		S	§	D/H/NO
Laut Erhebungsbogen zur Biotopkartierung vom 08.05.1985 außerdem:				
Gentianella ciliata	Gewöhnlicher Fransenezian		§	3/3/V
Gentianella germanica	Deutscher Enzian		§	3/2/3
Platanthera chlorantha	Grünliche Waldhyazinthe		§	3/*/*
Moose				D/H
Ceratodon purpurea	Purpurstieliges Hornzahnmoos			
Ctenidium molluscum	Wolliges Kammmoos			V/?
Ditrichum flexicaule	Verbogenstieliges Doppelhaarmoos			V/?
Entodon concinnus	Zierliches Zwischenzahnmoos			V/?
Homalothecium lutescens	Gelbliches Seidenmoos			
Hypnum cupressiforme var. lacunosum	Hohlblättriges Zypressen-Schlafmoos			
Thuidium abietinum	Tannenmoos			
Tortula ruralis	Erd-Drehzahnmoos			
Flechten				D/H
Cladonia fimbriata				
Peltigera rufescens				3/3

12.4.2 Tierarten

Gefährdungsangaben für Deutschland (D) nach BAUER et al. (2002), BEUTLER et al. (1998), BOYE et al. (1998), INGRISCH & KÖHLER (1998), OTT & PIPER (1998), PRETSCHER (1998) und für das Land Hessen (H) bzw. die Region Nordost (NO) gemäß GRENZ & MALTEN (1996), HORMANN et al. (1997), JEDICKE (1996), JOGER (1996), KOCK & KUGELSCHAFTER (1996), KRISTAL & BROCKMANN (1996), LANGE & ROTH (1999): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, ! = Arten, für die Hessen eine besondere Verantwortung trägt, * oder kein Eintrag = nicht gefährdet.

§ = gesetzlich geschützt, IV = im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt, VR 1 = in der Vogelschutzrichtlinie Anhang 1 verzeichnet.

Säugetiere		D/H
Capreolus capreolus	Reh	
Lepus europaeus	Feldhase	3/3
Oryctolagus cuniculus	Wildkaninchen	

Vögel (B = brütend oder brutverdächtig, N = Gast, Nahrungssuche)		§	D/H
Apus apus	Mauersegler	N §	V/*
Bubo bubo	Uhu	B §,VR1	
Buteo buteo	Mäusebussard	N §	
Carduelis cannabina	Bluthänfling	B §	V/*
Carduelis carduelis	Stieglitz	B §	
Carduelis chloris	Grünling	B §	
Carduelis flammea	Birkenzeisig	B §	
Columba palumbus	Ringeltaube	B §	
Corvus corax	Kolkrabe	N §	*/3
Corvus corone	Rabenkrähe	B §	
Delichon urbica	Mehlschwalbe	N §	V/3
Dendrocopos major	Buntspecht	B §	
Emberiza citrinella	Goldammer	B §	
Erithacus rubecula	Rotkehlchen	B §	
Falco tinnunculus	Turmfalke	N §	
Fringilla coelebs	Buchfink	B §	
Garrulus glandarius	Eichelhäher	B §	
Jynx torquilla	Wendehals	B §	3/1
Loxia curvirostra	Fichtenkreuzschnabel	N §	
Milvus milvus	Rotmilan	N §	V/!!!
Motacilla alba	Bachstelze	B §	
Parus major	Kohlmeise	B §	
Passer montanus	Feldsperling	B §	V/V
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz	B §	
Phylloscopus collybita	Zilpzalp	B §	
Phylloscopus trochilus	Fitis	B §	

Vögel (B = brütend oder brutverdächtig, N = Gast, Nahrungssuche)		§	D/H
<i>Pica pica</i>	Elster	B §	
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	B §	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	B §	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen	B §	
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	B §	
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	B §	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgasmücke	B §	
<i>Sylvia borin</i>	Gartengasmücke	B §	
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	B §	*/V
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	B §	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	B §	
<i>Turdus merula</i>	Amsel	B §	
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	B §	

Lurche und Kriechtiere			D/H
<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche	§	
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	§,IV	3/*

Schmetterlinge			D/H
<u>Tagfalter</u>			
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs		
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger		
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen		
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	§	V/3
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	§	V/V
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	§	
<i>Colias alfacariensis</i>	Hufeisenkleefalter	§	V/G
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter		
<i>Hesperia comma</i>	Kommafalter		3/2
<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge		
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett		
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling		
<i>Pieris napi</i>	Rapsweißling		
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling		
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter		
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	§	*/3
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling	§	
<i>Spialia sertorius</i>	Roter Würfelfalter		V/2
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	§	3/G
<u>Übrige Familien</u>			
<i>Diacrisia sannio</i>	Rotrandbär		*/3
<i>Euclidia glyphica</i>	Braune Tageule		

Heuschrecken

Chorthippus biguttulus

Chorthippus parallelus

Metrioptera brachyptera

Metrioptera roesellii

Pholidoptera griseoptera

Stenobothrus lineatus

Tetrix tenuicornis

Tettigonia viridissima

Nachtigall-Grashüpfer

Gemeiner Grashüpfer

Kurzflügelige Beißschrecke

Roesels Beißschrecke

Gewöhnliche Strauchschrecke

Heidegrashüpfer

Langfühler-Dornschrecke

Grünes Heupferd

D/H

*/3

*/V

Libellen

Calopteryx splendens

Gebänderte Prachtlibelle

D/H

§ V/*

12.5 **Bewertungsbögen**

