

Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes Nr. 5623-302 „Am Stein bei Elm“



Auftraggeber:
Regierungspräsidium Darmstadt

Frankfurt, den 01.11.2004

PGNU

Planungsgruppe
Natur & Umwelt

Dr. Günter Bornholdt
Marion Löhr-Böger

Hinter den Ulmen 15
D-60433 Frankfurt am Main
Telefon: 069 / 95 29 64 – 0
Telefax: 069 / 95 29 40 – 85
e – mail: mail@pgnu.de

Garten- und Landschaftsplanung, Fachgutachten, UVS, FFH-VP, Bauleitplanung

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Am Stein bei Elm“ (Nr. 5623-302)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebungen des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Lage:	2,5 km nordöstlich von Elm östlich der Bahnlinie am Zementwerk
Größe:	7,3941 ha
FFH-Lebensraumtypen:	9130 B Waldmeister-Buchenwald (4,6294 ha) 6210 C Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (0,57 ha)
FFH-Anhang II – Arten:	Keine
Naturraum:	353 Vorder- und Kuppenrhön (mit Landrücken), Obereinheit: D 47 (350) Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön
Höhe über NN:	340 m bis 400 m
Geologie/Böden:	Kalk- und Mergelkalkstein, Röt
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	Planungsgruppe Natur und Umwelt (PGNU) Hinter den Ulmen 15, 60433 Frankfurt a. M., Tel.:069-952964-0, Email: mail@pgnu.de
Bearbeitung:	Dr. Günter Bornholdt, Marion Löhr-Böger
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2004

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Einführung in das Untersuchungsgebiet	3
2.1.	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	3
2.2.	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung - Bedeutung des Untersuchungsgebietes	4
3.	FFH-Lebensraumtypen (LRT)	5
3.1.	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) Natura 2000 Code: 9130	5
3.1.1.	Vegetation LRT	6
3.1.2.	Fauna	6
3.1.3.	Habitatstrukturen	7
3.1.4.	Nutzung und Bewirtschaftung	7
3.1.5.	Beeinträchtigungen und Störungen	7
3.1.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	7
3.1.7.	Schwellenwerte	8
3.2.	Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen Natura 2000 Code: 6212	8
3.2.1.	Vegetation	8
3.2.2.	Fauna	8
3.2.3.	Habitatstrukturen	17
3.2.4.	Nutzung und Bewirtschaftung	17
3.2.5.	Beeinträchtigungen und Störungen	17
3.2.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT's	17
3.2.7.	Schwellenwerte	18
4.	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	19
4.1.	FFH-Anhang II-Arten	19
4.1.1.	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	19
4.1.2.	Steinpicker (<i>Helicigona lapicida</i>)	19
4.2.	FFH-Anhang IV-Arten	19
4.2.1.	Methodik	19
4.2.2.	Ergebnisse	20
4.2.3.	Bewertung	20
5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope	20
5.1.	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	21
5.2.	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	21
6.	Gesamtbewertung	21
6.1.	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	22
6.2.	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	22
7.	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	22
7.1.	Leitbilder	22
7.2.	Erhaltungs- und Entwicklungsziele	23
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und FFH-Arten	24
8.1.	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	24
8.2.	Entwicklungsmaßnahmen	25
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	25
10.	Offene Fragen und Anregungen	25
11.	Literatur	26
12.	Anhang	28
12.1.	Fotodokumentation	28
12.2.	Ausdrucke der Reports der Datenbank	34
12.3.	Kartenausdrucke	35

1. AUFGABENSTELLUNG

Am 22.04.2004 wurde die Planungsgruppe Natur & Umwelt (PGNU) mit der Durchführung der Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Am Stein bei Elm" (Nr. 5623-302) beauftragt. Ziel dieser Arbeit ist es, den Status Quo zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie zu erheben. Dazu werden die Vorkommen und die Erhaltungszustände von Lebensraumtypen erfasst. Die Beauftragung umfasst die Erfassung von Arten der Tagfalter, Heuschrecken, Widderchen, die wenn sie den Roten Listen angehören das Arteninventar der LRT-bezogenen Bewertungsbögen vergrößern. Mit den Untersuchungen wurde im Mai 2004 begonnen, der Einleitungstermin fand am 29.06.2004 statt; die letzte Begehung erfolgte am 18.09.2004. Der Abschlusstermin fand am 02.11.2004 statt.

Untersuchungsmethodik, Art und Umfang der textlichen Erläuterungen sowie Aufbau und Darstellungsweisen der Karten entsprechen dem "Leitfaden zum FFH-Monitoring" und der Schulung des HDLGN zur Grunddatenerfassung 2002, 2003 & 2004 sowie der Anleitung "Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen" (AG FFH 2002, RPDA 2002, 2003, 2004). Grundlage für die Ansprache der LRT sind das BfN-Handbuch (BfN 1998) sowie vegetationskundliche Literatur (OBERDORFER 1978, 1992, ELLENBERG 1996).

Die Aufbereitung der erhobenen Daten erfolgt auf Basis von MS Access 97 mittels der Eingabesoftware "FFH_DB_V04 (EDV 2004), die GIS-Bearbeitung mittels des Programms Arc-Map 8.0.

2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGBIET

2.1. Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Bei dem Naturschutzgebiet "Am Stein bei Elm" handelt es sich um einen kleinen offen gelassenen Kalksteinbruch der südlich der ehemaligen Zementfabrik am Nordwestende des Elmbachtals liegt und von Buchenwald umgeben ist. Er liegt rund 2,5 km nordöstlich von Elm östlich der Bahnlinie Fulda-Würzburg.

Das FFH-Gebiet befindet sich in der naturräumlichen Einheit Vorder- und Kuppenrhön (mit Landrücken) (KLAUSING 1988 – 353). Das geplante FFH-Gebiet umfasst eine Größe von 7,0 ha und liegt bei 340 – 400 m ü. NN.

Den geologischen Untergrund bilden triassische Gesteine. Charakteristisch für das Gebiet ist Kalk- und Mergelgestein. Ausgebildet sind Rendzinen, die durch ein Ah-C-Profil gekennzeichnet sind. Am Stein bei Elm wurde Kalk abgebaut und die Steilhänge des Steinbruchs sind aus rutschendem Kalkschutt aufgebaut, auf denen sich Birkenanflug ausbreitet. Am Grund des Steinbruchs, der von Abraummateriale bedeckt ist, hat sich ein Halbtrockenrasen ausgebildet. Unterhalb des Steinbruchs, in der Nähe der Bahnlinie Fulda-Würzburg wird der Röt angeschnitten.

Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt 900 - 950 mm mit größten Niederschlagsmengen in Juli und August. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8,5°C.

Innerhalb des FFH-Gebietes gibt es keine Fließgewässer.

Auf dem Steinbruchgelände vor der Abgrabung würden vornehmlich Waldmeister-Buchenwälder (*Galio odorati*-Fagetum) im Übergang zu Seggen-Buchenwälder (*Carici-Fagetum*) stocken.

Die Kalksteine des Steinbruchs am Stein waren so hochwertig, dass sie bis nach London verschifft wurden und dort zum Bau der nun über hundert Jahre alten Tower-Bridge verwandt wurden. Anfang des letzten Jahrhunderts wurde der Steinbruch stillgelegt. Während des 1. Weltkrieges wurde dann auch noch das Zementwerk, das in unmittelbarer Umgebung des Steinbruchs liegt, von der Zementfabrik Karlstadt und Heidelberg aufgekauft und aus Konkurrenzgründen stillgelegt. In den neunzig Jahren seit der Stilllegung des Steinbruchs hat sich im Sohlenbereich ein Halbtrockenrasen ausgebildet, der von ruderaler Vegetation und Gebüsch der Vorwälder gesäumt wird. Am Steilhang im Südosten des Steinbruchs kommt es immer wieder zu Hangrutschungen, da der lose und lockere Kalkschutt keinen stabilen Untergrund bildet. Daher ist der mittlere Bereich auch weiterhin offen und beherbergt schütterere Halbtrockenrasenvegetation. Hier sind reiche Vorkommen der Mücken-Handwurz (*Gymnadenia conopsea*) zu finden. Aufgrund der differenzierten Bodenverhältnisse hat sich ein Mosaik unterschiedlicher Sukzessionsstadien herausgebildet. Auf Schutt und über tiefgründigem Boden dominieren Gebüsch und verschiedene Vorwaldstadien, in denen v. a. Zitterpappel, Hänge-Birke, Sal-Weide, Feldahorn und Esche sowie Hartriegel, Hasel und Weißdorn anzutreffen sind. Im Westen des Sohlenbereichs erstreckt sich auf mäßig frischem bis wechselfeuchtem Grund eine ausgedehnte hochwüchsige Staudenvegetation aus Elementen der Mittelklee-Wirbeldost-Saumgesellschaften (*Origanetalia vulgaris*), Waldlichtungsfluren (*Epilobietea*) und Stickstoff-Saumfluren (*Artemisietea*); in diese wandern langsam einzelne Gebüsch ein.

2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung - Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das NSG "Am Stein bei Elm" wurde unter der Gebietsnummer 5623-302 auf Grund seines reich strukturierten Lebensraums aus Kalkmagerrasen, Säumen, Hecken und naturnahen Waldgesellschaften und den hier vorkommenden bedrohten Tier- und Pflanzengesellschaften als FFH-Gebiet gemeldet. Das anstehende Kalkgestein hat desweiteren geowissenschaftliche Bedeutung. Neben dem Erhalt des Kalkmagerrasen und der naturnahen Waldgesellschaften ist ein weiteres Ziel der Erhalt des Mosaiks aus verschiedenen Sukzessionsstadien im Sohlen- und anschließenden Hangbereich.

Tabelle 2-1: Angaben zu den FFH-Lebensraumtypen der Gebietsmeldung:

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha	Repräsentativität	Rel. Größe Naturraum	Rel. Größe Hessen	Rel. Größe BRD	Erhaltungszustand	Ges.-Beurt. Naturraum	Ges.-Beurt. Hessen	Ges.-Beurt. BRD
6210	Trespen-Schwingel Kalk-Trockenrasen (<i>Festuco-Brometalia</i> - * Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) – Erhebungsjahr 1991	1,000	C	1	1	1	B	C	C	C
9150	Orchideen-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>) - Erhebungsjahr 1991	6,000	C	1	1	1	B	C	C	C

Tabelle 2-2: Seltene Tier- und Pflanzenarten der Gebietsmeldung:

Arten nach Anhang 1, Vogelschutzrichtlinie

Taxon	Code	Name	Populationsgröße	Status/Grund	Jahr
B	DRYOMART	<i>Dryocopus martius</i>	P	n/k	1991
B	JYNXTORQ	<i>Jynx torquilla</i>	P	n/g	1991
B	LANICOLL	<i>Lanius collurio</i>	P	n/k	1991
B	MILVMILV	<i>Milvus milvus</i>	P	n/k	1991
B	PICUCANU	<i>Picus canus</i>	P	n/k	1991

Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

Taxon	Code	Name	Populationsgröße	Status/Grund	Jahr	FFH-Anhang
A	BOMBVARI	<i>Bombina variegata</i>	P	a/k	1991	II, IV
R	LACEAGIL	<i>Lacerta agilis</i>	P	r/k	1991	IV

Weitere Arten (Erläuterungen Kürzel siehe unten):

Taxon	Code	Name	RLD	Populationsgröße	Stat/Grund	Jahr
B	PERDPERD	<i>Perdix perdix</i>	2	p	n/g	1991
B	PICUVIRI	<i>Picus viridis</i>		p	n/z	1991
I	THYMACTE	<i>Thymelicus acteon</i>		p	a/g	1991
R	VIPEBERU	<i>Vipera berus</i>	2	p	r/g	1991

Erläuterung der verwendeten Kürzel in den Artenlisten des Meldebogens:

Taxon	Populationsgröße	Status	Grund
M Säugetiere	c häufig, groß	r resident	g gefährdet
B Vögel	r Selten, mittel bis klein	n Brutnachweis	e Endemit
R Reptilien	v Sehr selten, Einzelindividuen	w Überwinterungsgast	k internationale Konvention
A Amphibien	p Vorhanden	m wandernde/rastende Tiere	s selten
I Insekten		t Totfund	i Indikatorart
		s Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise	z Zielart
		j nur juvenile Stadien	t gebiets- und naturraumspezifische Art
		a nur adulte Stadien	n aggressive Neophyten
		u unbekannt	
		g Nahrungsgast	

3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

3.1. Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) Natura 2000 Code: 9130

Der Buchenwald im FFH-Gebiet stockt zum größten Teil auf Kalk, dennoch sind nur am Rande des ehemaligen Steinbruchs einzelne Charakterarten (*Cephalanthera damasonium* und *Neottia nidus-avis*) des klassischen Kalkbuchenwaldes zu finden. Es fehlen weitere Charakterarten des Cephalanthero-Fagion und auch thermophile Pflanzenarten fehlen gänzlich. Die Buche zeigt auf ihrem Wuchsort keine Wachstumdepression.

Aus vorgenannten Gründen wird der Buchenwald, entgegen der Meldung im Standarddatenbogen, nicht dem Orchideen-Kalk-Buchenwald sondern dem Waldmeister-Buchenwald, zugeordnet.

3.1.1. Vegetation LRT

Rund um den Steinbruch stocken forstlich bewirtschaftete Buchenwälder, die pflanzensoziologisch dem LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) zuzuordnen sind. In den meisten Bereichen ist die Bodenvegetation lückig und mit wenig anspruchsvollen Arten ausgestattet, sie ist pflanzensoziologisch dem Galio odorati-Fagetum zuzuordnen. Die Vegetation weist keinerlei Trockenheitszeiger auf.

Die Teilfläche, die an das Zementwerk anschließt, besteht zu überwiegendem Anteil aus Buchen-Stangenholz. An zwei Stellen im Süden und Süd-Westen ist dem Buchenwald truppweise Fichte beigemischt.

Die Baumschicht des Waldmeister-Buchenwald ist überwiegend aus Buchen aufgebaut, der vereinzelt Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Süß-Kirsche (*Prunus avium*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Eiche (*Quercus robur*) beigemischt sind. Die Krautschicht ist nur sehr lückig ausgebildet; vielerorts fehlt sie ganz. Ist sie lückig ausgebildet können u. a. folgende Arten vorgefunden werden: Waldmeister (*Galium odoratum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Aronstab (*Arum maculatum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*) etwas anspruchsvollere Arten wie Christophskraut (*Actaea spicata*), Sanikel (*Sanicula europaea*), Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*), Seidelbast (*Daphne mezereum*) und Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*) kommen nur vereinzelt vor. In der Krautschicht ist eine Vielzahl an jungen Bäumchen, mit einer maximalen Höhe von 20 cm zu finden, so u. a. auch *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Ulmus glabra* und *Fagus sylvatica*.

Das Vorkommen der Orchideenarten Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*) und Nestwurz (*Neottia nidus-avis*) ist auf den nördlichen Rand des Steinbruchs beschränkt.

3.1.2. Fauna

Die Tierartenzusammensetzung der Buchenwälder ist abhängig von der Größe dem Reifegrad und der Nutzungsform. Im Raum Schlüchtern existieren insbesondere im südlich angrenzenden Spessart größere zusammenhängende Waldbestände, in denen u. a. die Wildkatze, der Rothirsch und der Schwarzstorch anzutreffen sind. Deutlich kleinere Reviere, wie z. B. die Buchenwaldbestände in und um das NSG, benötigen Spechtarten wie Schwarzspecht und Mittelspecht. Ihr Vorkommen ist wie das vieler Holzkäfer vom Reifegrad bzw. der Nutzungsform in den Wäldern abhängig. Die Bodenfauna dieser Wälder ist durch Großlaufkäfer charakterisiert. In Wasser gefüllten Fahrspuren ist hin und wieder die Gelbbauchunke anzutreffen. Die Bechsteinfledermaus, eine typische Waldfledermaus, ist in den Wäldern von Vogelsberg und Spessart verbreitet.

Im Buchenwald wurde gezielt nach der Gelbbauchunke gesucht. Ein Nachweis gelang jedoch nicht, da geeignete Habitate fehlen. Ein Vorkommen ist auch in Zukunft nicht zu erwarten, da es keine Mulden oder Fahrspuren im Wald gibt, die sich längerfristig mit Wasser füllen und eine Ansiedlung ermöglichen würden.

Die einzige anspruchsvollere Vogelart, die im Gebiet verhört wurde, ist der Grünspecht. Er ist allerdings keine typische Waldart und auch nicht als Wert steigernde Art für diesen Lebensraumtyp einzustufen. Fledermäuse, die Wert steigernd für diesen Lebensraumtyp sein könnten wurden nicht untersucht.

3.1.3. Habitatstrukturen

Der Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) ist nur gering mit Habitaten und Strukturen ausgestattet, er besitzt nur wenig Totholz und kaum Baumhöhlen sowie nur eine einfach vertikale Schichtung. Der Kronenschluss ist v. a. im Südwesten gedrängt.

Es fehlen Habitatausstattungen wie z. B. stark dimensioniertes Totholz (stehend und liegend), ebenso große Baumhöhlen, Tiefbeastung der Buchen, Krummschäftigkeit, Struktureichtum hinsichtlich Deckungsgrad und Schichtung, um nur einige der faunistisch bedeutsamen Lebensraumstrukturen zu nennen.

Hervorzuheben ist der morphologische Struktureichtum auf Grund von ehemaligen Nutzungen wie z. B. Steilwände und Gruben durch Steinbruch und Abgrabungen sowie terrassenartige Strukturen im Wald.

Angrenzend an den Siedlungsbereich findet sich ein neubegründeter Buchenwald mit Stangenholz, der aufgrund seines Alters keinerlei bemerkenswerte Strukturen aufweist.

3.1.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen unterliegen als Hochwald der forstlichen Nutzung.

3.1.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen resultieren wie überall im Wirtschaftswald in einem gewissen Umfang aus der forstlichen Nutzung. Aktuell ist sowohl der Anteil an LRT-fremden Baumarten, insbesondere im Süden und Südwesten als auch die relative Strukturarmut im Sinne der Habitatvielfalt als Ergebnis vergangener forstwirtschaftlicher Nutzung eine Beeinträchtigung hinsichtlich der Qualitätskriterien für Lebensraumtypen. Über aktive forstliche Eingriffe, i. e. strukturverbessernde Maßnahmen und Abtrieb LRT-fremder Baumarten sollte im Rahmen der Managementplanung diskutiert werden.

3.1.6. Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Für die Waldmeister-Buchenwälder erfolgt normalerweise keine genauere Betrachtung. In der vorliegenden Grunddatenerfassung wurde jedoch eine intensive Bearbeitung durchgeführt, da davon ausgegangen wurde, dass es sich bei den Beständen um einen Orchideen-Buchenwald handelt die gutachterlich genauer bearbeitet werden.

Wie in Kapitel Habitatstrukturen bereits ausgeführt ist der Buchenwald arm an faunistisch relevanten Strukturen und Habitaten. Die Habitatausstattung wird jedoch bei der Bewertung des Erhaltungszustandes der Buchenwälder auf mittleren und armen Standorten (Galio- und Luzulo-Fagetum) nicht berücksichtigt. Eine Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt aufgrund der Anleitung von Hessen-Forst-FIV/HDLGN (mit Stand vom 14.3.2002 und Änderungen vom 8.1.2004). Beim zu Grunde legen dieser Bewertungsmatrix wird der vorliegende Buchenwald aufgrund des Alters und der Schichtung mit Erhaltungszustand mittel bis schlecht (C) eingestuft. Die Beeinträchtigungen werden aus dem Flächenanteil LRT-fremder Baumarten ermittelt. Der Anteil an Fichten liegt im Buchenwald bei 4 %, daher wird dieser Wald als nicht beeinträchtigt angesehen (Beeinträchtigung A). Nach der Summation o. g. Einstufung hat der Buchenwald daher einen **guten Erhaltungszustand**. Auch der Stangenholzbestand im Norden des Gebietes wird nach dieser Bewertung mit einem guten Erhaltungszustand eingestuft.

3.1.7. Schwellenwerte

Eine Gesamtfläche von 4,8 ha LRT 9130 im Untersuchungsgebiet sollte nicht unterschritten werden. Durch den Umbau der Fichtenflächen lässt sich der Anteil an Buchenwald noch leicht steigern.

3.2. Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen Natura 2000 Code: 6212

3.2.1. Vegetation

Diese Pflanzensoziologische Einheit gehört zum Lebensraum-Subtyp 6212: Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion). Dieser Subtyp zeichnet sich durch ausgeglicheneren Wasserhaushalt als die eigentlichen Trockenrasen aus. Sie sind sekundär durch Mahd bzw. Beweidung entstanden und daher bei ausbleibender Nutzung stark von Verbuschung bedroht.

Pflanzensoziologisch werden die Halbtrockenrasen zu der Assoziation Gentiano-Koelerietum gezählt. Die Assoziationscharakterart ist *Cirsium acaule*, die auch in der Dauerbeobachtungsfläche 2 vorkommt. Als Verbandscharakterarten (Verband Mesobromion) sind hier anzutreffen: *Bromus erectus*, *Ranunculus bulbosus*, *Ononis repens*, *Koeleria pyramidata* und *Carlina vulgaris*. Auch Klassencharakterarten sind stet vertreten, so z. B. *Potentilla neumanniana*, *Pimpinella saxifraga*, *Sanguisorba minor* und *Polygala comosa*.

Das zahlreiche Vorkommen des Gewöhnlichen Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) in Dauerbeobachtungsfläche 1 deutet auf wechselfeuchte bzw. wechselfeuchte Bodenfeuchteverhältnisse hin.

Die Orchideenart *Gymnadenia conopsea* (Mücken-Händelwurz) wurde mit über 50 Exemplaren und *Epipactis atrorubens* (Rotbraune Stendelwurz) in einem Exemplar am offenen Steilhang gefunden.

Die meisten Gehölzarten sind als Störungszeiger anzusehen und sollten bei dem Monitoring der Flächen auf Zunahme geprüft werden. So sind im Gebiet an Gehölzarten u. a. *Carpinus betulus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Pinus sylvestris*, *Picea abies* vertreten.

3.2.2. Fauna

Im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerfassung wurden die Untersuchung von Wert steigernden Arten aus den Artengruppen Tagfalter, Heuschrecken, Widderchen beauftragt. Dazu wurden am 19.05., 09.06., 24.06., 21.07. und 18.09.2004 insgesamt fünf Begehungen in das Gebiet durchgeführt. An allen diesen Tagen, war es sonnig, warm und niederschlagsfrei.

Es wurden insgesamt 17 Arten Tagfalter und Widderchen im Bereich des Halbtrockenrasens nachgewiesen. Da die Fläche von Wald umgeben ist, der sie von anderen Halbtrockenrasen isoliert, und zugleich infolge der Sukzession bereits eine gewisse Verfilzung und Verbuschung eingesetzt hat, sind keine ausgesprochenen Halbtrockenrasenspezialisten bzw. Wert steigernden Arten im Sinne der Hessischen

Bewertungskriterien anzutreffen. Die beiden Arten mit den höchsten Ansprüchen an ihren Lebensraum sind der Hainveilchen-Perlmutterfalter und der Wachtelweizen-Scheckenfalter. Insbesondere die letztgenannte Art kann als Indikator für den Zustand des Steinbruchs genutzt werden, da sie in relativ hoher Dichte flog. Bei zukünftigen Erhebungen muss sie im Juni mit der Hälfte der in diesem Jahr nachgewiesenen Anzahl auf der Fläche anzutreffen sein, sonst hätte sich der Zustand des Halbtrockenrasens vermutlich verschlechtert. Arten wie Kaisermantel, Schachbrettfalter, Großes Ochsenauge, Brauner Waldvogel und Weißbindiges Wiesenvögelchen zeigen hingegen die zunehmende Verfilzung und Versaumung der Fläche an.

Es wurden insgesamt sechs Heuschreckenarten auf der Fläche nachgewiesen. Dabei erstreckt sich das Vorkommen von Heidegrashüpfer und Nachtigall-Grashüpfer, den beiden am stärksten auf Magerkeit, Offenheit und Wärmebegünstigung angewiesenen Arten, auf die schütterten Bereiche unterhalb des Schotterhanges im Süden. Die übrigen vier Arten sind hingegen Zeiger für klimatisch gemäßigte Standorte bzw. Hochgrasbestände, sie spiegeln die fortgeschrittene Sukzession wieder.

Als Besonderheit gelang der Nachweis von Schlingnatter (FFH-Richtlinie Anhang IV) und Blindschleiche. Beide Arten waren unter zwei verrosteten Blechen zu finden, die seit Jahren im Steinbruch liegen. Sie suchen diese jedoch nur unregelmäßig auf und waren dementsprechend jeweils nur an einem der Untersuchungstage dort zu finden.

Ein Nachweis des Steinpickers (*Helicigona lapicida*) aus der Familie der Schnirkelschnecken, der seit der Osterweiterung der EU im Mai 2004 als weitere Anhang II-Art hinzugekommen ist, gelang nicht. Auf der Fläche sind jedoch die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) und die Gemeine Heideschnecke (*Helicella itala*) vorhanden.

Tab. 3-1: Gefährdung, Schutz und Biologie der nachgewiesenen Tierarten

Legende:

Rote Listen

BRD bzw. allgemein gültige Angaben

- 0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
V = Vorwarnliste, zurückgehende Art
R = sehr seltene Arten bzw. Arten mit geographischer Restriktion
D = Daten zur Verbreitung, Biologie und Gefährdung defizitär

Hessen (HE)

- G = Gefährdung anzunehmen
! = Arten, für die Hessen eine besondere Verantwortung trägt
!! = Arten, deren globale Populationen konzentriert in Europa vorkommen
!!! = Arten, für die weltweit Naturschutzmaßnahmen ergriffen werden müssen

Schutz

Streng geschützt sind nach BNatSchG alle Arten, die laut BArtSchV als streng geschützt gelten oder im Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. Anhang A der EG-Richtlinie 338/97 aufgeführt sind. Es ist nach § 42, Abs. 1 BNatSchG verboten wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten durch Aufsuchen, Fotografieren, Filmen oder ähnliche Handlungen zu stören.

Besonders geschützt sind nach BNatSchG alle Arten, die laut BArtSchV als besonders geschützt gelten alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Arten, die im Anhang B der EG-Richtlinie 338/97 aufgeführt sind. Es ist nach § 42, Abs. 1 BNatSchG verboten wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

- § = Besonders geschützt nach BArtSchV, § 1.
§§ = Streng geschützt nach BArtSchV, § 1.

FFH- und Vogelschutzrichtlinie

FFH II = Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung laut FFH-Richtlinie, Anhang II besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Der Schutz bezieht sich auf die Wahrung oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.

FFH IV = Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse laut FFH-Richtlinie, Anhang IV.

Der Schutz bezieht sich bezüglich der Tierarten auf alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Arten; jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterung- und Wanderzeiten; jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur; jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. Die FFH-Richtlinie verbietet den Besitz, den Transport, den Handel oder Austausch und das Angebot zum Verkauf oder den Austausch von aus der Natur entnommenen Exemplaren von Tierarten des Anhangs IV.

* = prioritäre Art, für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund ihrer natürlichen Ausdehnung zu dem in Artikel 2 genannten Gebiet besondere Verantwortung zukommt.

CITES

EG 338/97 = Arten, die im Anhang A der Richtlinie aufgeführt sind, gelten nach § 10, Abs. 2, Nr. 11 BNatSchG als „streng geschützt“ und die im Anhang B aufgeführt sind gelten nach § 10, Abs. 2, Nr. 10 BNatSchG als „besonders geschützt“

§ 42

Auswertung:

- b = besonders geschützt (s. o.)
s = streng geschützt (s. o.)

Kriechtiere		Rote Listen		Schutz				Datum				
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	HE	BArt SchV	FFH- RL	EG 338/97	§ 42	19. 05.	09. 06.	24. 06.	21. 07.	18. 09.
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i> LINNE	-	V	§			b			2		
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i> LAURENTI	2	3	§	IV		s					1

Tagfalter		Rote Listen		Schutz				Datum				
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	HE	BArt SchV	FFH- RL	EG 338/97	§ 42	19. 05.	09. 06.	24. 06.	21. 07.	18. 09.
Weißlinge <i>Pieridae</i>												
Kleiner Kohlweißling	<i>Artogeia rapae</i> (LINNE, 1758)										2	
Senfweißling	<i>Leptidea sinapis</i> (LINNE, 1785)	V	V					1				
Edelfalter <i>Nymphalidae</i>												
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i> (LINNE, 1758)		V	§			b				1	
Hainveilchen-Perlmutterfalter	<i>Clossiana dia</i> (LINNE, 1767)	3	V	§			b	1			3	
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melicta athalia</i> (ROTTEMBURG, 1775)	3	2						17	2	1	
Augenfalter <i>Satyridae</i>												
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i> LINNE, 1758										22	
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i> (LINNE, 1758)										9	
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (LINNE, 1758)										3	
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNE, 1758)			§			b				1	
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i> (LINNE, 1761)	V	V	§			b		1			
Dickkopffalter <i>Hesperiidae</i>												
Braundickkopffalter	<i>Thymelicus spec.</i>										3	
Widderchen <i>Zygaenidae</i>												
Gemeines Blutströpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i> (LINNE, 1758)		V							6		

Heuschrecken		Rote Listen		Schutz				Datum				
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BRD	HE	BArt SchV	FFH- RL	EG 338/97	§ 42	19. 05.	09. 06.	24. 06.	21. 07.	18. 09.
Sichelschrecken <i>Phaneropteridae</i>												
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA, 1761)											X
Heupferde <i>Tettigoniidae</i>												
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i> (PHIL., 1830)		3									X
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i> HAGENBACH, 1822										X	
Feldheuschrecken <i>Acrididae</i>												
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, 1796)		V									X
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNE, 1758)											X
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i> ZETTERSTEDT, 1821										X	X

Biologie

Reptilien

Ernährung

SÄ = Säuger	WL = sonstige Wirbellose
VÖ = Vögel	AA = Aas
RE = Reptilien	PF = Pflanzen
AM = Amphibien	TK = Triebe, Knospen, Samen
FI = Fische	
IN = Insekten	BF = Beeren, Früchte

Insekten

Schicht

(bevorzugte Schicht (Ort) des Nestbaus bei Vögeln bzw. des Aufenthalts bei Insekten)

bo = am Boden
ks = Kraut- und Staudenschicht (5-150 cm von der Bodenoberfläche);
ss = Strauchschicht (1,5-5 m über der Bodenoberfläche);
bs = Baumschicht (über 5 m über der Bodenoberfläche)
fe = Felsen
ge = Gebäude

Ernährung

NSP = Nahrungsspezialisierung
mp1 = monophag 1. Grades (eine Pflanzenart)
mp2 = monophag 2. Grades (Pflanzenarten einer Gattung)
op1 = oligophag 1. Grades (Pflanzenarten mehrerer Gattungen einer Familie)
op2 = oligophag 2. Grades (Pflanzenarten weniger Familien)
pp = polyphag (Pflanzenarten verschiedener Familien)

Lebenszyklus:

GZ = Generationenzahl
WI = Überwinterungsform
Ei = Überwinterung als Ei
Lv = Überwinterung als Larve
Pu = Überwinterung als Puppe
Im = Überwinterung als Imago

Biotop

X = xerophil (Vorkommen an trockenen Standorten)
M = mesophil (Vorkommen an frischen Standorten)
H = hygrophil (Vorkommen an feuchten Standorten)
0 = nicht gegeben
1 = gegeben mit großer Valenz
2 = gegeben mit geringer Valenz
3 = ausschließlich

BSP = Biotopspezialisierung
st = stenotop
ot = oligotop
pt = polytop

Leitart: Leitarten sind Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeiten und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen als in allen anderen Landschaftstypen. Leitarten finden in den von ihnen präferierten Landschaftstypen die von ihnen benötigten Habitatstrukturen und Requisiten wesentlich häufiger und vor allem regelmäßiger vor als in allen anderen Landschaftstypen (FLADE 1994: 45) Als Leitarten werden im Folgenden Arten eingestuft, die stenotop sind und deren Standortpräferenz (X, M, H) 3 ist.

Verbreitung (Gebiet)

asia = asiatisch	mieu = mitteleuropäisch
eu = europäisch;	nafr = nordafrikanisch
aura = eurasisch;	oeu = osteuropäisch
eusi = eurosibirisch	pal = paläarktisch
hola = holarktisch	pont = pontisch
kosmo = kosmopolitisch	tpal = transpaläarktisch
med = mediterran	weu = westeuropäisch

Verbreitung (Höhe)

col = planar bis collin;	mon = montan
col+ = planar bis collin und höher	mon+ = montan und höher alp = alpin

Bei Arten mit breiter ökologischer Valenz sind die Hauptvorkommen unterstrichen.

Tagfalter		Ernährung			Lebenszyklus			Biotop				
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Raupenfutterpflanze	NSP	Flugzeit	GZ	WI	X	M	H	BSP	Leit- art	
Weißlinge <i>Pieridae</i>												
Kleiner Kohlweißling	<i>Artogeia rapae</i> (LINNE, 1758)	Brassicaceae, <i>Reseda</i> spec.	op2	34567890	3	Pu	1	1	1	pt		
Senfweißling	<i>Leptidea sinapis</i> (LINNE, 1785)	Fabaceae insb. <i>Coronilla varia</i> , <i>Lathyrus</i> spec., <i>Lotus corniculatus</i>	op1	4567890	2	Pu	1	1	0	ot		
Edelfalter <i>Nymphalidae</i>												
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i> (LINNE, 1758)	<i>Viola</i> spec., insb. <i>Viola hirta</i>	mp2	678	1	Lv	0	3	0	st	X	
Hainveilchen-Perlmutterfalter	<i>Clossiana dia</i> (LINNE, 1767)	<i>Viola</i> spec.	mp2	4567890	3	Lv	3	0	0	ot		
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Mellicta athalia</i> (ROTTEMBURG, 1775)	<i>Plantago</i> spec., <i>Veronica</i> spec., <i>Melampyrum</i> spec.	op2	5678	1	Lv	1	2	0	st		
Augenfalter <i>Satyridae</i>												
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i> LINNE, 1758	Poaceae, insb. <i>Festuca</i> spec., <i>Brachypodium</i> spec.	op1	678	1	Lv	2	1	0	pt		
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i> (LINNE, 1758)	Poaceae, insb. <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Poa pratensis</i>	op1	678	1	Lv	1	1	1	pt		
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (L., 1758)	Poaceae, insb. <i>Brachypodium</i> spec., <i>Dactylis</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Festuca</i> spec.	op1	678	1	Lv	1	2	0	pt		
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i> (L., 1758)	Poaceae	op1	456789	3	Lv	1	2	1	pt		
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i> (LINNE, 1761)	Poaceae, insb. <i>Melica</i> spec., <i>Brachypodium</i> spec., <i>Festuca ovina</i>	op1	67	1	Lv	1	2	1	pt		
Dickkopffalter <i>Hesperiidae</i>												
Braundickkopffalter	<i>Thymelicus</i> spec.	Poaceae, insb. <i>Agrostis</i> spec., <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Festuca</i> spec., <i>Poa</i> spec.	op1	678	1	Lv	1	1	0	pt		
Widderchen <i>Zygaenidae</i>												
Gemeines Blutströpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i> (LINNE, 1758)	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Coronilla varia</i> .	op1	78	1	Ei	1	1	0	ot		

Kriechtiere		Ernährung								Lebenszyklus					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	SÄ	VÖ	RE	AM	FI	IN	WL	PF	Paarung	Eiablagezeit	Eiablageort	Gelegegröße Jungenzahl	Schlupfzeit/ Trächtigkeit (Tage)	Winter- ruhe
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i> LINNE						x	x		5	lebendgebärend	-	bis 25 Junge	60 bis 90	?
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i> LAURENTI	x	x	x						4 bis 5	lebendgebärend	-	bis 15 Junge	150	10 bis 4

Heuschrecken		Ernährung	Lebenszyklus			Biotop				Verbreitung		
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		Imaginalzeit	GZ	WI	X	M	H	Schicht	Leitart	Gebiet	Höhe
Sichelschrecken												
<i>Phaneropteridae</i>												
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA, 1761)	Pflanzen	890	1	Ei	2	1	1	ks - ss		eusi	col
Heupferde												
<i>Tettigoniidae</i>												
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i> (PHIL., 1830)	Pflanzen, Insekten	789	1	Ei	2	1	0	ks		eusi	col
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i> HAGENBACH, 1822	Pflanzen, Insekten	7890	1	Ei	1	2	1	ks		eusi	col+
Feldheuschrecken												
<i>Acrididae</i>												
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, 1796)	Poaceae	7890	1	Ei	3	0	0	ks	X	eusi	col+
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNE, 1758)	Poaceae	7890	1	Ei	3	0	0	ks	X	tpal	col+
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i> ZETT., 1821	Poaceae	67890	1	Ei	1	2	1	ks		eusi	col+

3.2.3. Habitatstrukturen

Für die Bewertung der Erhaltungszustände des Lebensraums im NSG „Am Stein bei Elm“ sind die Habitate „lückiger Bestand und/oder Offenböden“, „Gesteinsschutt“ und „Steine“ besonders am Halbtrockenrasen am Hang relevant. Die Habitate „großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten“, „Ameisenhaufen“, und „mehrschichtiger Bestandsaufbau“ und „Flechtenreichtum“ sind nur kleinflächig vertreten und daher nicht bewertungsrelevant.

„Einzelgehölze“ sind z. T. stukturbereichernd, treten sie gehäuft auf sind sie als Gefährdung anzusehen.

3.2.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Nutzung des Halbtrockenrasens findet nicht statt. An Pflegemaßnahmen erfolgte im Jahr 1998 eine Entbuschung und im Jahr 2001 wurde der Halbtrockenrasen gemäht.

3.2.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Der Boden des Steinbruchs ist eben, im Norden und Westen breiten sich randlich Gehölze aus. Durch das Einwandern der Gehölze bilden sich in den beschatteten Breichen Sukzessionsflächen aus Elementen der Mittelklee-Wirbeldost-Saumgesellschaften (*Origanetalia vulgaris*), Waldlichtungsfluren (*Epilobietea*) und Stickstoff-Saumfluren (*Artemisietea*). Innerhalb der letzten 10 Jahre haben diese randlichen Störzonen zugenommen. Der Halbtrockenrasen ist deutlich stärker verfilzt als noch vor 10 Jahren. Eine ständige Nutzung bzw. Pflege fehlt in dem Steinbruch. Daher ist das Gebiet derzeit durch Verbuschung und Verbrachung beeinträchtigt.

Gehölze wandern besonders im Süden am Steilhang ein. Durch die regelmäßigen Hangrutschungen des Kalkschuttes wird hier auf natürliche Weise eine Verbuschung des Steilhanges verzögert.

Im Südwesten wandert massiv das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) ein. Diese Art bildet „unduldsame Herden“, so dass ein Eindringen des Land-Reitgrases die Halbtrockenrasen bedroht.

In dem Steinbruch befinden sich Feuerstellen, an denen Flaschen und Unrat zurück gelassen wird.

3.2.6. Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT's

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps ist bezüglich seines Arteninventars als gut zu bewerten. Aufgrund geringer Struktur- und Habitatausstattung und der relativ starken Beeinträchtigung ist er insgesamt nur mit **gering** einzustufen.

Tab. 3-2: Auswertung der Dauerbeobachtungsflächen (D) des LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen)

Nr der D	Verbrachungszeiger (38)		Charakter-Kennung AC+VC+KC		Nährstoffzeiger (22) Klasse Molinio-Arrhen.		Artenzahl
	Anzahl	Deckung	Anzahl	Deckung	Anzahl	Deckung	
D1	0	0%	10	38%	8	5%	35
D2	6	8%	7	35%	2	1%	31

Die Dauerbeobachtungsflächen wurden aus vegetationskundlicher Sicht ausgewählt. Sie umfassen die Bandbreite der vorgefundenen Ausprägungen.

3.2.7. Schwellenwerte

In der FFH-Richtlinie wird ein „Verschlechterungsverbot für den Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume des Anhang I und für die Habitate der Arten des Anhang II...“ festgelegt (SSYMANK et al. 1998).

Um eine Veränderung der Lebensräume bzw. der Habitatstrukturen zu erfassen, werden Schwellenwerte festgelegt, die vor einer Verschlechterung im FFH-Gebiet warnen. Dabei müssen sowohl natürliche als auch erhebungsbedingte Schwankungen berücksichtigt werden. Treten Überschreitungen der Schwellenwerte im Laufe der folgenden Berichtspflicht im Rahmen des FFH-Monitorings ein, werden weitere Untersuchungen zur Klärung der Ursachen notwendig.

Schwellenwerte beziehen sich auf

- Fläche der Lebensraumtypen
- Vegetationsausstattung der Dauerbeobachtungsflächen

Da es eine große natürliche Schwankungsbreite der Deckungsgrade von einzelnen Arten oder Artengruppen gibt, z. B. in Abhängigkeit von klimatischen Schwankungen der einzelnen Jahre, sind allgemeingültige Festlegungen von Schwellenwerten nicht möglich.

Als Schwellenwert wird die Abnahme von 10 % der Fläche festgelegt.

Eine Verschlechterung ist gegeben:

- wenn der Flächenanteil des Lebensraumtypes von 7 % der Gebietsfläche unterschritten wird;
- wenn die derzeitige Verbuschung zunimmt
- wenn die Landreitgras-Bestände (*Calamagrostis epigejos*) zunehmen (derzeit ca. 269 m²)
- wenn der Bestand des Wachtelweizen-Schneckenfalters (*Mellicta athalia*) im Juni um die Hälfte geringer ist
- wenn der Lebensraum des Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), der offene Halbtrockenrasen unterhalb des Schotterhanges im Süden sich verringert.

Eine Verschlechterung ist in den Dauerbeobachtungsflächen gegeben:

- wenn der Gehölzanteil zunimmt;
- wenn die Anzahl der Charakterarten (Assoziation, Ordnung, Verband, Klasse) sinkt;
- wenn der Anteil an Wirtschaftsgrünlandarten ansteigt.

In der Datenbank werden die Arten des Wirtschaftsgrünlandes der Zeigergruppe „Nährstoffzeiger, Stickstoffzeiger (22)“ zugeordnet. Auch wenn sie absolut gesehen nicht immer Nährstoff- bzw. Stickstoffzeiger sind, bedeutet eine Zunahme innerhalb dieser Artengruppe eine Verschlechterung für die Halbtrockenrasen und deutet auch auf eine Nährstoffzunahme des Standortes hin.

4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE)

4.1. FFH-Anhang II-Arten

4.1.1. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

4.1.1.1. Darstellung der Methodik der Arterfassung

Im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerfassung wurden beauftragt das Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) zu überprüfen. Dazu wurden am 19.05., 09.06., 24.06., 21.07. und 18.09.2004 insgesamt fünf Begehungen in das Gebiet durchgeführt, an denen nach Gelbbauchunken bzw. geeigneten Habitaten gesucht wurde.

4.1.1.2. Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Gelbbauchunke benötigt flache, besonnte Kleingewässer als Lebensraum. Im Gebiet sind weder Gelbbauchunken noch geeignete Habitatstrukturen vorhanden. Im Juni konnten trotz längerer Regenperiode keine mit Wasser gefüllten Fahrspuren ausgemacht werden.

4.1.1.3. Populationsgröße und –struktur

Es konnten keine Gelbbauchunken im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Die ursprünglichen Angaben gehen vermutlich auf Aussagen von Ortskennern zurück, die sich auf den gesamten Buchenwald oberhalb des Elmer Talkessels beziehen. Ein konkreter Fundort aus dem heutigen NSG „Am Stein bei Elm“ wurde nie bekannt.

Ein Vorkommen der Gelbbauchunke ist auch in Zukunft nicht zu erwarten, da es keine Mulden oder Fahrspuren im Wald gibt, die sich längerfristig mit Wasser füllen und eine Ansiedlung ermöglichen würden, so dass sich weitere Kontrollen erübrigen.

4.1.2. Steinpicker (*Helicigona lapicida*)

Die Erfassung des Steinpickers erfolgte durch absuchen geeigneter Habitate und Strukturen. Hierzu gehören Vertiefungen und Spalten auf felsigem Grund, Steinmauern, ebenso alte Waldbestände und Hecken. Ein Nachweis des Steinpickers (*Helicigona lapicida*) aus der Familie der Schnirkelschnecken, der seit der Osterweiterung der EU im Mai 2004 als weitere Anhang II-Art hinzugekommen ist, gelang nicht.

4.2. FFH-Anhang IV-Arten

4.2.1. Methodik

Eine übliche Fangmethode für Schlangen ist das Auslegen von Metallblechen unter denen sich die Reptilien gerne aufhalten. Während der faunistischen Erhebungen wurden zwei

verrosteten Bleche, die seit Jahren im Steinbruch liegen, umgedreht und eine junge Schlingnatter aufgefunden.

4.2.2. Ergebnisse

Eine junge Schlingnatter (*Coronella austriaca*) konnte nachgewiesen werden. Sie sucht die Metallbleche, unter denen sie nachgewiesen wurde, jedoch nur unregelmäßig auf und war dementsprechend nur an einem der Untersuchungstage dort zu finden. Sie gehören zu den „streng geschützten“ Arten nach BNatSchG: Ferner unterliegen sie auch einem europäischen Schutz, denn sie sind in der FFH-Richtlinie Anhang IV aufgeführt. Bundesweit werden sie laut den aktuellen Roten Listen als stark gefährdet in Hessen als gefährdet eingestuft. Die Schlingnatter ist von der Meereshöhe bis über 1800 m ü. NN zu finden. Sie ist tagaktiv, lebt aber meist versteckt. Sie bewohnt eine Vielzahl trockener und sonniger Biotope wie Hecken, Waldränder, lichte Wälder, buschbestandene Hänge, Böschungen usw. Gelegentlich ist sie auch an feuchten Stellen zu finden (ARNOLD & BURTON 1979).

4.2.3. Bewertung

Das Vorkommen der Schlingnatter ist als regional bedeutsamer Fund einzustufen, da die Art selbst in geeigneten Habitaten nur sehr vereinzelt nachgewiesen wird.

Weitere faunistische Untersuchungen bezüglich der Tierarten, die in der Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie in den Anhängen aufgeführt sind, waren nicht Gegenstand der Untersuchung. Pflanzenarten der FFH-Anhänge II oder IV wurden nicht nachgewiesen.

5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

Die flächendeckende Kartierung nach dem Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung (siehe Karte 2) erfasste neben den FFH-LRT folgende Biotoptypen:

Tab. 5-1: Biotoptypen des FFH- Gebietes

Biotoptyp	Bezeichnung
01.110	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte
01.220	Sonstige Nadelwälder (<i>Picea abies</i>)
01.400	Schlagfluren und Vorwald
06.520	Magerrasen basenreicher Standorte
14.530	Unbefestigte Wege

Die Lebensraumtypen Submediterrane Halbtrockenrasen (LRT 6212) entsprechen in der Biotoptypenkarte dem Biotoptyp Magerrasen basenreicher Standorte (06.520). Der Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) entspricht dem Biotoptyp Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte (01.110).

5.1. Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Laut Standarddatenbogen ist ein Entwicklungsziel des FFH-Gebietes die Erhaltung des Mosaiks verschiedener Sukzessionsstadien im Sohlen- und Hangbereich. Daher soll die Vegetationszusammensetzung dieser Vorwaldbestände im Folgenden beschrieben werden, obwohl dieser Biotoptyp nicht seltenen ist und keine gefährdeten Pflanzenarten beherbergt:

Im Norden des FFH-Gebietes haben sich Vorwaldbestände auf relativ steilen nach Nord-Westen geneigten Hängen entwickelt. Hier gibt es eine Strauch- und zwei Baumschichten. Die obere Baumschicht wird aus Eiche (*Quercus petrea*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Fichte (*Picea abies*) und Salweide (*Salix caprea*) gebildet, die zweite Baumschicht ist aufgebaut aus Feldahorn (*Acer campestre*), Buche (*Fagus sylvatica*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Wildbirne (*Pyrus pyraster*). In der Strauchschicht sind Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) zu finden. In der Krautschicht sind überwiegend anspruchsvolle Arten des Buchenwaldes zu finden: Waldmeister (*Galium odoratum*), Bingelkraut (*Mercuralis perennis*), Christophskraut (*Actaea spicata*), Sanikel (*Sanicula europaea*) und Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*).

5.2. Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Norden an einen kleinen Siedlungsbereich und ein ehemaliges Zementwerk. Im Westen verläuft die Bahnstrecke Würzburg-Fulda. Im Westen und Süden ist das Untersuchungsgebiet von Wald umgeben.

Tab. 5-2: Kontaktbiotoptypen des FFH- Gebietes „Am Stein bei Elm“

Biotoptyp	Bezeichnung
01.110	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte
01.220	Sonstige Nadelwälder (<i>Picea abies</i>)
06.300	Übrige Grünlandbestände
14.420	Einzelstehendes Wohnhaus, landwirtschaft. Hof- und Gebäudefläche
14.000	Wege, Siedlung

6. GESAMTBEWERTUNG

Dieses FFH-Gebiet wird zu 63 % von Waldmeister-Buchenwald und zu 7 % von Halbtrockenrasen eingenommen. Der Halbtrockenrasen hat sich aufgrund unzureichender Pflegemaßnahmen in der Größe reduziert und aufgrund des verfilzten Zustandes verschlechtert, der Erhaltungszustand ist insgesamt schlecht. Im Buchenwald wird der Erhaltungszustand nach der Anleitung von Hessenforst/FIV mit gut bewertet. Die Flächenausdehnung des Buchenwaldes ist innerhalb des FFH-Gebietes jedoch sehr gering. Besonders Arten die ein großes Areal an unzerschnittenem, unbeeinträchtigt Wald mit einem Habitat- und Strukturreichtum benötigen finden innerhalb dieses kleinen Gebietes keinen ausreichenden Schutz. Außerhalb des FFH-Gebietes finden sich jedoch weitere Buchenwälder die hier nicht betrachtet wurden. An das untersuchte FFH-Gebiet grenzt in südlicher Richtung entlang der Hangkante oberhalb der Eisenbahnlinie ein weiteres, in der 4. Trance gemeldetes, FFH-Gebiet, (5623-320 Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm) das Buchenwälder des Lebensraumtypes 9130 und 9150 umfasst, an. Ferner befindet sich hier auch das FFH-Gebiet „Ebertsberg bei Elm“ (5623-303), das neben einem größeren Halbtrockenrasen Waldmeister- und Kalk-Buchenwälder

umfasst. Daher ist der hier beschriebene Waldmeister-Buchenwald nicht isoliert sondern im Gesamtzusammenhang mit den angrenzenden Buchenwäldern zu sehen. Die Bedeutung dieser Wälder im Natura 2000-Netz wird die Grunddatenerfassung dieses neu gemeldeten Waldes zeigen.

6.1. Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Bei der Grunddatenerfassung ist im FFH-Gebiet „Am Stein bei Elm“ (5623-302) ein geringerer Anteil ans Lebensraumtypenflächen nachgewiesen worden als im Standarddatenbogen gemeldet wurde. Der Lebensraumtyp 9150 Seggen-Buchenwald kommt im Gebiet nicht vor, sondern der deutlich häufigere Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald.

Tab. 6-1: „Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung“, in Bezug auf die FFH-Lebensräume (SDB – Standarddatenbogen, GDE – vorliegende Grunddatenerfassung):

Code FFH	Lebensraum	Fläche		Rep	rel.Gr.			Erh. Zust	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		in ha	%		N	L	D		N	L	D		
6212	Trespen-Schwingel –Kalktrockenrasen (Festuco-Brometalia)	0,57	8	C	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2004
		1,0	14	C	1	1	1	B	C	C	C	SDB	2001
9130	Waldmeister-Buchenwald	4,8	65	C	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2004
9150	Seggen-Buchenwald (Orchideen-Buchenwald)	6,0	81	C	1	1	1	B	C	C	C	SDB	2001

6.2. Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Vorschläge für eine Erweiterung des FFH-Gebietes werden nicht gemacht.

7. LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE

7.1. Leitbilder

Leitbilder sind ausreichend freigehaltene und unverfilzte Halbtrockenrasen, die arten- und orchideenreich und gut strukturiert sind, sowie struktur- und habitatreicher Waldmeister-Buchenwald. Durch die enge Verzahnung mit Vorwaldbeständen unterschiedlicher Sukzessionsstadien erhöht sich die Habitatvielfalt. Darüber hinaus nehmen die von Erholungssuchenden (Feuerstellen, Müllablagerungen) ausgehenden Störungen ab.

7.2. Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Gebietsname: FFH-Gebiet „Am Stein bei Elm“

NATURA 2000 Nr.: Nr. 5623-302

1. Güte und Bedeutung des Gebiets (SDB 4.2)

Vorkommen von Halbtrockenrasen und Waldmeister-Buchenwald über Muschelkalk und der damit verbundene schutzwürdige, kalk- und wärmeliebende Pflanzen- und Tierwelt.

2. Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebiets ausschlaggebend:

Waldmeister-Buchenwald (Natura 2000-Code 9130)

Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Natura 2000-Code 6212)

b) Darüberhinausgehende Bedeutung im Gebietsnetz NATURA 2000 und/oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für:

Es fehlen aktuelle Erhebungen bezüglich der Arten des Anhangs IV und der Arten der Vogelschutzrichtlinie Anhang I.

Der Nachweis über folgende Art wurde erbracht:

Arten Anhang IV

Schlingnatter – *Coronella austriaca*

3. Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungs- und Entwicklungsziele)

a) Für LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II bzw. VSch-RL, die für die Meldung ausschlaggebend sind

Schutzziele/Maßnahmen für Trespen-Schwingel–Kalktrockenrasen (6212)

- Sicherung der Pflege und Reduzierung der Verfilzung des Halbtrockenrasens durch Pflegemahd oder Ziegenbeweidung.
- Verbuschung sollte nicht weiter fortschreiten.
- Der Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos* sollte durch gezielte Mahd entgegen gewirkt werden.
- Vegetationskontrolle (z. B. Entfernung von Gehölzen, Eindämmung von *Calamagrostis epigejos*).

Schutzziele/Maßnahmen für Waldmeister-Buchenwald (9130)

- Erhaltung und Entwicklung großflächiger, zusammenhängender, naturnaher Buchenwälder (Orchideen- und Waldmeister-Buchenwald) auf basenreichen Standorten mit ihrer typischen Fauna in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen inklusive Walränder und Vorwälder gemeinsam mit den angrenzenden FFH-Gebieten: „Ebertsberg bei Elm“ 5623-303 und „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ 5623-320 durch
- naturnahe Waldbewirtschaftung,
- Vermehrung des Totholzanteils,
- Vermehrung des Waldmeister-Buchenwaldes durch den Umbau von Nadelholzbeständen (z. B. Fichten) in Buchenbestände.

4. weitere nicht auf LRT oder auf Arten nach Anhang II bezogene Schutzziele

- Die Fichtenbestände sollten in naturnahe Waldbestände umgewandelt werden.
- Erhalt des Mosaiks aus verschiedenen Sukzessionsstadien im Sohlen- und anschließenden Hangbereich.

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

8.1. Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Für die Kalkmagerrasen sollten als Grundpflegeziele gelten (siehe QUINGER et al. 1994):

1. Die eigentlichen Kalkmagerrasen müssen offen bleiben! Einzelne größere Sträucher sollten zur Strukturbereicherung erhalten bleiben. Der Sträucheranteil sollte jedoch nicht steigen.
2. Die Kalkmagerrasen-Flächen sollten keine oder nur geringe Verfilzungserscheinungen aufweisen! Verdämmende Streufilzdecken dürfen in den offenen Kalkmagerrasen-Flächen nicht ausgedehnt und geschlossen sein.
3. In den Kalkmagerrasen-Flächen dürfen Eutrophierungszeiger nur mit einer niedrigen Gesamtdeckung auftreten. Die maximale Gesamtdeckung der Wirtschaftsgrünland-Arten sollte bei 5 % liegen!

Bisher wurden nur wenige Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet durchgeführt. Im nordwestlichen Teil des Halbtrockenrasens wurde 1998 entbuscht. Eine Nachmahd erfolgte im Jahr 2001. In den Jahren 2002 und 2003 wurden keine Maßnahmen veranlasst (mündl. DÄNNER 2004).

Pflegemaßnahmen sollten regelmäßig durchgeführt werden, so dass keine weiteren Flächen verbuschen. Vorrangig müssen immer die Offenhaltung der bereits entbuschten Flächen und der Erhalt des Lebensraumtyps sein. Der Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos* sollte durch gezielte Mahd entgegen gewirkt werden. Im Pflegeplan (PGNU: BORNHOLDT & SEIPEL 1995) wird empfohlen die Halbtrockenrasen in 3 bis 5 jährigem Abstand zu mulchen. Da das Naturschutzgebiet schwer zugänglich und ein Abtransport des Mähgutes nicht einfach zu realisieren ist, wurde im Pflegeplan, zur Kostenminimierung, vorgeschlagen das Mähgut auf der Fläche zu belassen. Wäre ein Abtransport des Mähgutes realisierbar ist dies die bessere Lösung. Nach Vergleich mit dem Zustand 1995 ist es zu einer deutlichen Verschlechterung des Halbtrockenrasens gekommen. Die Verfilzung der Grasnarbe hat stärker zugenommen als erwartet. Der vorgeschlagene Pflegeabstand von bis zu 5 Jahren ist deutlich zu lang, um den Erhaltungszustand der Fläche zu sichern.

Beim Abschlusstermin wurde der Vorschlag unterbreitet eingangs eine Grundpflege durchzuführen. Eine Finanzierung der Grundpflege könnte über Mittel aus der Ausgleichsabgabe, die zukünftig ohnehin schwerpunktmäßig in FFH-Gebieten eingesetzt werden soll, erfolgen. Eine andere Möglichkeit wäre die Kostenübernahme durch den Eigentümer und eine Anrechnung von Ökopunkten für ihn, ob dies von Interesse ist, wird noch geprüft. Eine Weiterführung der Pflege kann über die Gelder der NSG-Pflege oder über landwirtschaftliche Agrarumweltprogramme (HELP bzw. HEKUL) finanziert werden. Beim Abschlusstermin wurde auch die Möglichkeit diskutiert den Halbtrockenrasen mit Ziegen zu beweiden, die auf der Fläche gekoppelt werden. So dies realisierbar ist, können

die Ziegen die Ausbreitung der Gehölze weiter eindämmen. Ein Problem bei der Beweidung wird der Transport von Wasser bis in den Steinbruch sein. Kann die Ziegenbeweidung nicht ermöglicht werden, sollte eine Mahd z. B. mit Balkenmäher erfolgen. Der Abstand zwischen den Pflegemahden sollte dabei besser auf zwei Jahre verkürzt werden.

Die Fichtenbestände sollten in naturnahe Waldbestände umgewandelt werden. Der Totholzanteil sollte im Buchenwald erhöht werden.

8.2. Entwicklungsmaßnahmen

Durch regelmäßige Mahd mit Abtransport des Mähgutes können die Halbtrockenrasen von Verbrachungszeigern wie *Calamagrostis epigejos* und jungen Gehölzen befreit werden. Die Verfilzung des Halbtrockenrasens würde zurück gehen. Die Fichtenbestände sollten durch einen Waldumbau in naturnahe Buchenbestände überführt werden.

9. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

Die z. Zt. praktizierte Pflege wirkt einer Sukzession, Verbuschung und Verflzung der Halbtrockenrasen nicht ausreichend entgegen. Um den aktuellen Status quo zu halten ist eine höhere Pflegeintensität mit Entbuschungsmaßnahmen notwendig.

10. OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

Das Monitoring sollte ab 2006 alle 4 Jahre erfolgen, um die z. T. erhebliche Verbuschung zu kontrollieren und ggf. notwendige Entbuschungsmaßnahmen zeitnah einleiten zu können. Ferner sollte die Wirkung der Pflegeintensivierung überprüft werden und die Entwicklung der Fläche dokumentiert werden.

11. LITERATUR

- AG FFH 2002: Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Bereich Lebensraumtypen. – Arbeitsgruppe FFH-Grunddatenerfassung.
- BALZER, S., HAUKE, U. & A. SSYMANK (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. Natur und Landschaft 77, S. 10-19. Stuttgart.
- 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)
- BORNHOLDT, G., BRAUN, H., KRESS, C. & M. LÖHR 1991: Schutzwürdigkeitsgutachten für das geplante Naturschutzgebiet „Ebertsberg, Escheberg und Seumerts bei Elm“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt. 133 S.
- BORNHOLDT, G., FISELIUS, B. & J. C. KRESS 1992: Schutzwürdigkeitsgutachten für das geplante Naturschutzgebiet „Ebertsberg, Escheberg und Seumerts bei Elm“ Erweiterungsflächen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt. 93 S.
- BORNHOLDT, G. & SEIPEL, K. 1995: Mittelfristiger Pflegeplan zum Naturschutzgebiet „Am Stein bei Elm“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidium Darmstadt. 9 S.
- BUTTLER, K.P. et al. [1997]: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Hessens. Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 152 S. Wiesbaden.
- EDV 2004: Grunddatenerfassung für FFH-Gebiete in Hessen. Funktionsbeschreibung der Eingabesoftware „FFH_DB_V04“. – Büro f. angewandte Landschaftsökologie, Hofheim.
- ELLENBERG, H. (1996): Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ELLWANGER, G. PETERSEN, B. & A. SSYMANK (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland. Natur und Landschaft 77, S. 29-42. Stuttgart.
- HDLGN (2004): Protokoll der Schulung zur Grunddatenerfassung 2004. 88 S. Gießen.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG, WOHNEN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1995). Hessische Biotopkartierung (HB) Kartieranleitung, 3. Fassung, 90 S.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens & Karte 1 : 200 000. - Schriftenr. der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz 67, Wiesbaden.

- KORNECK, D. et al. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). Schriftenreihe für Vegetationskunde 28, S. 21-187. Bonn-Bad Godesberg.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften II, 2. Auflage, 355 S., Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften III, 2. Auflage, 455 S., Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1982: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Wälder und Gebüsche.- Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV, Wälder und Gebüsche.- Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart-New York.
- OBERDORFER, E. (2002): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 7, Stuttgart.
- QUINGER, B., M. BRÄU & M. KORNPORBST (1994): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen - 1. Teilband. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 (Projektleiter A. Ringler). - Hrsg.: Bayer. Staatsminist. Landesentw. Umweltfr. & Bayer. Akad. Natursch. Landschaftspf., 266 S.
- QUINGER, B., M. BRÄU & M. KORNPORBST (1994): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen - 2. Teilband. - Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.1 (Projektleiter A. Ringler). - Hrsg.: Bayer. Staatsminist. Landesentw. Umweltfr. & Bayer. Akad. Natursch. Landschaftspf., 317 S.
- RPDA (2002, 2003, 2004): Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen. – Erstellt im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das Regierungspräsidium Darmstadt unter Mitwirkung der FFH-Facharbeitsgruppe.
- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie 22, Bonn-Bad Godesberg, 456 S.

12. ANHANG

12.1. Fotodokumentation



Foto 1: Blick in Richtung südlich gelegendem Steilhang, Hangrutschungen erkennbar



Foto 2: Östliche Hälfte des Seilhanges mit Halbtrockenrasen, im Vordergrund Sukzessionsfläche



Foto 4: Steinhäufen am Übergang von Steinbruchboden zu Steinbruch Steilhang. Dieser Steinhäufen ist Ausgangspunkt für die Einmessung der Dauerbeobachtungsflächen.



Foto 5: Von der Steilwand (im Vordergrund Steinhaufen) Blick nach Westen auf den Halbtrockenrasen mit randlichen Sukzessionsflächen.



Foto 6: Dauerbeobachtungsfläche 1 (D1) - Übersicht



Foto 7: Dauerbeobachtungsfläche 1 (D1) - Detail



Foto 8: Dauerbeobachtungsfläche 2 (D2) - Übersicht



Foto 9: Dauerbeobachtungsfläche 2 (D2) - Detail



Foto 10: Vegetationsaufnahme 3 (V3) - Übersicht

12.2. Ausdrucke der Reports der Datenbank

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

12.3. Kartenausdrucke

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen und Vegetationsaufnahmen
- Karte 2: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope (flächendeckend gem. Hess. Biotopkartierung)
- Karte 3: Nutzungen (flächendeckend gem. Codes der Hess. Biotopkartierung)
- Karte 4: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (flächendeckend gem. erweiterten Codes der Hess. Biotopkartierung)
- Karte 5: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet
- Karte 6: Sonstige Arten