

Regierungspräsidium Kassel

Obere Naturschutzbehörde



HESSEN



**Grunddatenerfassung
zum FFH-Gebiet DE 4525-302
„Rhöneberg bei Marzhausen“**

Stand: Juli 2008



Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung

Hafenstraße 28, 34125 Kassel
Tel: 0561 5798930, Fax: 0561 5798939
E-Mail: info@boef-kassel.de

Inhaltsverzeichnis

KURZINFORMATION ZUM GEBIET	5
1. AUFGABENSTELLUNG.....	7
2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	8
2.1 GEOGRAFISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES.....	8
2.2 AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	11
2.2.1 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung	11
2.2.2 Bedeutung des Gebietes.....	12
2.3 AUSSAGEN DER VOGELSCHUTZGEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	13
3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)	14
3.1 LÜCKIGE BASOPHILE ODER KALK-PIONIERRASEN (ALYSSO-SEDION ALBI) (LRT *6110)	14
3.1.1 Vegetation.....	14
3.1.2 Fauna.....	15
3.1.3 Habitatstrukturen.....	16
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	16
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	16
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT	16
3.1.7 Schwellenwerte.....	17
3.2 SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN (MESOBROMION) (LRT 6212).....	17
3.2.1 Vegetation.....	18
3.2.2 Fauna.....	19
3.2.3 Habitatstrukturen.....	20
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	21
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	21
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT	21
3.2.7 Schwellenwerte.....	22
3.3 KALKHALTIGE SCHUTTHALDEN DER COLLINEN BIS MONTANEN STUFE MITTELEUROPAS (LRT *8160).....	22
3.3.1 Vegetation.....	22
3.3.2 Fauna.....	23
3.3.3 Habitatstrukturen.....	24
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung	24
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen	24
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT	24
3.3.7 Schwellenwerte.....	25

3.4	LABKRAUT-EICHEN-HAINBUCHENWALD GALIO-CARPINETUM (LRT 9170)	25
3.4.1	Vegetation.....	25
3.4.2	Fauna.....	27
3.4.3	Habitatstrukturen.....	27
3.4.4	Nutzung und Bewirtschaftung	27
3.4.5	Beeinträchtigungen und Störungen	27
3.4.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT	28
3.4.7	Schwellenwerte.....	28
4.	ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE).....	29
4.1	FFH-ANHANG II-ARTEN.....	29
4.2	ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE.....	29
4.3	FFH-ANHANG IV-ARTEN	29
4.4	SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN	29
4.4.1	Tagfalter und Widderchen	30
4.4.1.1	Methodik	30
4.4.1.2	Ergebnisse.....	30
4.4.1.3	Bewertung.....	31
4.4.2	Vögel.....	32
4.4.2.1	Methodik	32
4.4.2.2	Ergebnisse.....	32
4.4.2.3	Bewertung.....	33
4.4.3	Weitere bemerkenswerte Arten:.....	33
5.	BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE.....	35
5.1	BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN	35
5.2	KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES	36
6.	GESAMTBEWERTUNG.....	37
6.1	VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG	37
6.2	VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG	39
7.	LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE	40
7.1	LEITBILDER.....	40
7.2	ERHALTUNGSZIELE	41
7.2.1	Güte und Bedeutung des Gebietes	41
7.2.2	Schutzgegenstand	41
7.2.3	Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungsziele)	42
7.3	ZIELKONFLIKTE (FFH/VS) UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE	43

8.	ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LEBENSRAUMTYPEN UND ARTEN.....	44
8.1	NUTZUNGEN UND BEWIRTSCHAFTUNG, VORSCHLÄGE ZUR ERHALTUNGSPFLEGE	44
8.2	VORSCHLÄGE ZU ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN	45
9.	PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG.....	47
10.	ANREGUNGEN ZUM GEBIET.....	49
11.	LITERATUR.....	50
12.	ANHANG	52
12.1	Ausdrucke des Reports der Datenbank und Lageskizzen Dauerflächen	Reg. 1
12.2	Fotodokumentation	Reg. 2
12.3	Kartenausdrucke	
	- 1. Karte: FFH-Lebensraumtypen	Reg. 3
	- 2. Karte: Biotoptypen	Reg. 4
	- 3. Karte: Nutzungen	Reg. 5
	- 4. Karte: Beeinträchtigungen	Reg. 6
	- 5. Karte: Maßnahmen	Reg. 7
	- 6. Karte: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten	Reg. 7
12.4	Weitere Anhänge	
	- Gesamtartenliste Avifauna	Reg. 8
	- Ergebnisse der Erfassung wertgebender Tagfalter und Widderchen-Arten	Reg. 8
	- Angaben zu LRT-Flächengrößen in D 36 aus Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen	Reg. 8
	- Standarddatenbogen	Reg. 9
	- Bewertungsbögen	Reg. 10

Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1:	Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Lebensraumtypen	11
Tab. 2-2:	Vergleich Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Einflüsse Nutzung und Anhang-I Arten	11

Tab. 3-1: Schwellenwerte Kalk-Pionierrasen	17
Tab. 3-2: Tagfalter- und Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen, die im FFH-Gebiet "Rhöneberg bei Marzhausen" im LRT 6212 festgestellt wurden	20
Tab. 3-3: Schwellenwerte LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen.....	22
Tab. 3-4: Tagfalter- und Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen, die im FFH-Gebiet " Rhöneberg bei Marzhausen" in den LRT *6110 und *8160 festgestellt wurden	24
Tab. 3-5: Schwellenwerte Kalkhaltige Schutthalden	25
Tab. 3-6: Schwellenwerte LRT9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	28
Tab. 4-1: Zauneidechsen (ZE)-Nachweise 2007 im FFH-Gebiet „Rhöneberg“	29
Tab. 4-2: Tagfalter- und Widderchenarten und weitere bemerkenswerte Arten der Roten Listen und der Vorwarnlisten, die im FFH-Gebiet "Rhöneberg bei Marzhausen" im Jahr 2007 festgestellt wurden	31
Tab. 5-1: Im Gebiet vorkommende, nicht FFH-relevante Biotoptypen	35
Tab. 6-1: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Bewertung der Lebensraumtypen	37
Tab. 8-1: Tabellarische Darstellung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	46
Tab. 9-1: Prognose zur Gebietsentwicklung	47
Tab. 9-2: Vorschlag zum Überprüfungsrhythmus der Lebensraumtypen und Arten.....	48

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1: Übersichtskarte TK 1:25.000 Ausschnitt Blatt 4525 und 4625	10
--	----

KURZINFORMATION ZUM GEBIET

-Ergebnisse der Grunddatenerhebung-

Titel	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ (Nr. 4525-302)
Ziel der Untersuchung	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	Werra-Meißner-Kreis
Lage	Südwestlich Friedland zwischen Marzhausen und Hebenshausen beidseitig der B27
Größe	28,7 ha
FFH-Lebensraumtypen	<p>*6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) (275,6 m²): B</p> <p>6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion) (0,48 ha): A, C</p> <p>*8160 Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas (334 m²): B</p> <p>9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) (0,27 ha): B</p>
FFH-Anhang II – Arten	keine
Naturraum	D36: Weser- und Weser-Leine-Bergland (Niedersächs. Bergland)
Höhe über NN:	200 bis 280 m
Geologie	Mittlerer und Oberer Keuper
Auftraggeber	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer	BÖF – Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung
Bearbeitung	<p>Organisation, Projektleitung: FAss. Wolfgang Herzog, Dipl. Biol. Cornelia Becker</p> <p>Biotoptypen, LRT: Dipl.-Biol. Cornelia Becker</p> <p>Tagfalter Dipl.-Biol. Torsten Cloos</p> <p>Avifauna FAss. Peter Bachmann</p>

	GIS: MA Sybille Böge
Bearbeitungszeitraum	Mai 2007 bis November 2007

1. AUFGABENSTELLUNG

Mit der Richtlinie 92/43/EWG (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) wurde in Verbindung mit der Vogelschutzrichtlinie ein gesetzlicher Rahmen zum Schutz des europäischen Naturerbes mit dem Ziel eines europäischen Schutzgebietssystems („NATURA 2000“) geschaffen. Zu diesem Zweck haben die Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft Gebiete an die EU-Kommission zu melden, die den Anforderungen der o. g. Richtlinie entsprechen.

In den gemeldeten FFH-Gebieten wird eine Grunddatenerfassung mit dem Ziel durchgeführt, die Erfassung und Beschreibung der FFH-Lebensraumtypen (Ist-Zustand) hinsichtlich ihrer Artenausstattung und Habitatstrukturen sowie vorhandener Beeinträchtigungen zu dokumentieren. Des Weiteren werden die Populationsgröße, Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen der FFH-Anhang II-Arten ermittelt. Darüber hinaus erfolgt eine Bewertung der gefundenen Lebensraumtypen und Anhangsarten. Auf Grundlage der Erfassungsergebnisse werden von Seiten der zuständigen Naturschutzbehörde die Erhaltungsziele festgelegt. Die Maßnahmvorschläge zur Erreichung der Erhaltungsziele und einer darüber hinausgehenden positiven Entwicklung werden dann von den Gutachtern erarbeitet.

Damit ist die Grunddatenerfassung mit nachfolgender Bewertung der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten die Grundlage zur Überarbeitung der Standard-Datenbögen. Weiterhin sind die gewonnenen Daten Voraussetzung für

- die Beurteilung der weiteren Entwicklung,
- die Prüfung, ob die Erhaltungs- und Entwicklungsziele beeinträchtigt wurden, bzw. ob eine Verschlechterung der LRT eingetreten ist,
- die Erfüllung der Berichtspflicht nach der FFH-Richtlinie.

Die Grunddatenerfassung ist des Weiteren Grundlage für den zu einem späteren Zeitpunkt aufzustellenden Managementplan.

Die faunistische Erfassung umfasst die beauftragten Tierartengruppen der Tagfalter (v. a. auf Magerrasen) und der Vögel.

Das gemeldete FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ besitzt eine Gesamtfläche von 28,7 ha und setzt sich aus zwei westlich und östlich der B27 gelegenen Teilgebieten zusammen, die als gleichnamiges Naturschutzgebiet ausgewiesen sind.

2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1 GEOGRAFISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES

Geografische Lage

Das 28,7 ha große und aus zwei Teilgebieten bestehende FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ befindet sich im südlichen Teil des Leinetalgrabens, direkt angrenzend an die B 27, zwischen Marzhausen und Hebenshausen, etwa 1,3 km südlich der Gemeinde Friedland. Es umfasst die auffällige Kuppe des Rhöneberges mit einer Höhe von 278,3 m ü. NN sowie einen Teil des südlich gelegenen flachen Rückens, dessen westlich der Straße befindlicher Bereich als „Zünen“ bezeichnet wird. Die zum größten Teil bewaldeten Flächen werden von Wirtschaftsgrünland und brach liegenden Wiesen und Weiden durchsetzt und heben sich deutlich von den sie umgebenden Ackerflächen ab (vgl. Übersichtskarte in diesem Kapitel).

Das Untersuchungsgebiet ist der kontinentalen biogeographischen Region und der naturräumlichen Haupteinheit „Weser- und Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)“ (D 36) (vgl. SSYMANCK et al. 1998) zuzurechnen. Es gehört nach KLAUSING (1988) zur „Leine-Ilme-Senke“ (372) und befindet sich im „Oberen Leinegraben“ (372.7), in welchem noch die Untereinheit der „Eichenberg-Hohenganderner Hänge und Keuperhügel“ (372.70) ausgewiesen wird. Die vor allem zwischen Hebenshausen und Friedland auftretenden Hügelkuppen aus Keuper prägen in diesem Abschnitt den Leinetalgraben. Seine Flussaue ist hier verengt und weitet sich sowohl in nördlicher als auch in südlicher Richtung. Das Untersuchungsgebiet unterscheidet sich deutlich von der „Dransfelder Hochfläche“ (371.15), die sich an der westlichen Grabenschulter mit ihren Schichtstufen aus Muschelkalk und ihren großen Plateauflächen anschließt.

Gemäß der Erläuterungen zur geologischen Karte (KOENEN v. 1894) ist der Rhöneberg, gemeinsam mit den begleitenden Bergen und Rücken sowie dem Leine-Tal, welches etwa 150 m östlich des Rhöneberges von Süden nach Norden verläuft, eine Muldenspalten-Versenkung. Geologisch wird das Gebiet von Gesteinen des Mittleren Keuper und Oberen Keuper geprägt, die zum Teil, wie auch in der Umgebung, von Löß überlagert sind. Im Mittleren Keuper treten zahlreiche Steinmergelbänke auf, die u. a. auch am Fuße des Rhöneberges sichtbar sind. Sie setzen sich aus wechselnden geringmächtigen Lagen von roten und bläulichen Mergeln mit unterschiedlichem Kalkgehalt zusammen (MEYER 1987). Die Steinmergelbänke haben Mächtigkeiten von wenigen Zentimetern bis fast 50 cm. Sie bestehen aus kieseligen Tonen und enthalten z. T. auch Dolomit (KOENEN v. 1894), welcher zum Beispiel auch in Lagen am Südhang des Rhöneberges zu finden ist.

Die an allen Seiten steil aufragende Kuppe des Rhöneberges ist wie auch die anderen Keuperhügel des Oberen Leinetalgrabens auf einer kleinen Fläche im relativ verwitterungsresistenten Oberen Keuper angelegt. Diese auch Rätsandstein genannte Schicht weist eine mehrere Meter mächtige Bank aus grauem Quarzit auf, die zumeist eine deutliche Terrainkante bildet.

Das Ausgangssubstrat der Bodenbildung auf dem Oberen Keuper ist sehr basenarm. Da auch die geringmächtige Lößauflage auf dem kleinen Plateau des Rhöneberges entkalkt ist, sind hier vor allem Braunerden zu finden, die Podsolierungstendenzen aufweisen. An den steilen Hängen befinden sich auf den zumeist basenreichen Mergel- und Dolomitlagen zum einen Böden der Rendzina-Reihe, zum anderen meso- bis eutrophe Braunerden (BORNKAMM & EBER 1967) und durch das tonige Ausgangssubstrat auch Pelosole (JUNG 1968). Da die Hänge sehr steil sind und durch Nutzung als Niederwald oder Magerrasen die Böden der Erosion stark ausgesetzt waren und sind, finden sich auch Initialstadien der Bodenbildung auf den kleinen, scharfkantigen Scherben des Steinmergels. Auch wenn in geringem Maße Löß in das Substrat eingearbeitet ist, ist der Geländewasserhaushalt überwiegend als mäßig frisch bis mäßig trocken anzusprechen. Braunerden mit höherer Feldkapazität finden sich an den Unterhängen und in den Talbereichen, die entsprechend als Grünland genutzt werden.

Klima

Das Klima des Untersuchungsraumes ist subatlantisch geprägt (BORNKAMM & EBER 1967), wobei hohe mittlere Schwankungen der Jahrestemperatur von mehr als 17° C sowie der durch den Regenschatten des Weser-Leine-Berglandes mit etwa 600 mm geringe Niederschlag eine schwach kontinentale Tönung andeuten. Nachfolgend sind die Daten des Umweltatlasses von Hessen aufgeführt, die die Mittelwerte von 1961–1990 wiedergeben (HLUG 1999).

Temperaturen

Mittlere Tagesmitteltemperatur Januar (1961-1990)	-0,9 - 0°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur Juli (1961-1990)	16,1 - 17,0°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur Jahr (1961-1990)	8,1 - 9,0°C

Niederschlag

Mittlere Niederschlagshöhe Januar (1961-1990)	51 bis 60 mm
Mittlere Niederschlagshöhe Juli (1961-1990)	61 bis 70 mm
Mittlere Niederschlagshöhe Jahr (1961-1990)	601 bis 700 mm

Entstehung des Gebietes

Im Untersuchungsraum herrscht ein durch Nieder- bzw. Mittelwaldnutzung entstandener Eichen-Hainbuchenwald vor, dem seit etwa 50 – 60 Jahren nur noch in sehr geringem Maße Holz entnommen wurde. Buchenwaldbestände als potenziell natürliche Vegetation des Untersuchungsgebietes sind durch die anthropogene Nutzung an keiner Stelle erhalten.

Die durch Beweidung entstandenen Magerrasenflächen wie auch die Streuobstwiese lagen länger brach, werden aber seit 1999 wieder mit Schafen beweidet.

Die ehemals zum Teil offenen Flächen am Südabfall des Rhöneberges sowie im südlichen Teil des Gebietes wurden mit Koniferen aufgeforstet, die heute teilweise bereits 80 Jahre und älter sind. Der geologischen Karte von Ende des vorletzten Jahrhunderts (KOENEN v. 1894) lässt sich entnehmen, dass alle heute mit Koniferen bestandenen Flächen als Triftweide genutzt wurden mit Ausnahme eines Ackers im Osten des Rhöneberges. Der Magerrasen um das Wasserhäuschen war wahrscheinlich bereits damals mit Obstbäumen bestanden. In zwei kleinen Steinbrüchen wurde der Mittlere Keuper im südlichen Teil des Gebietes abgebaut.

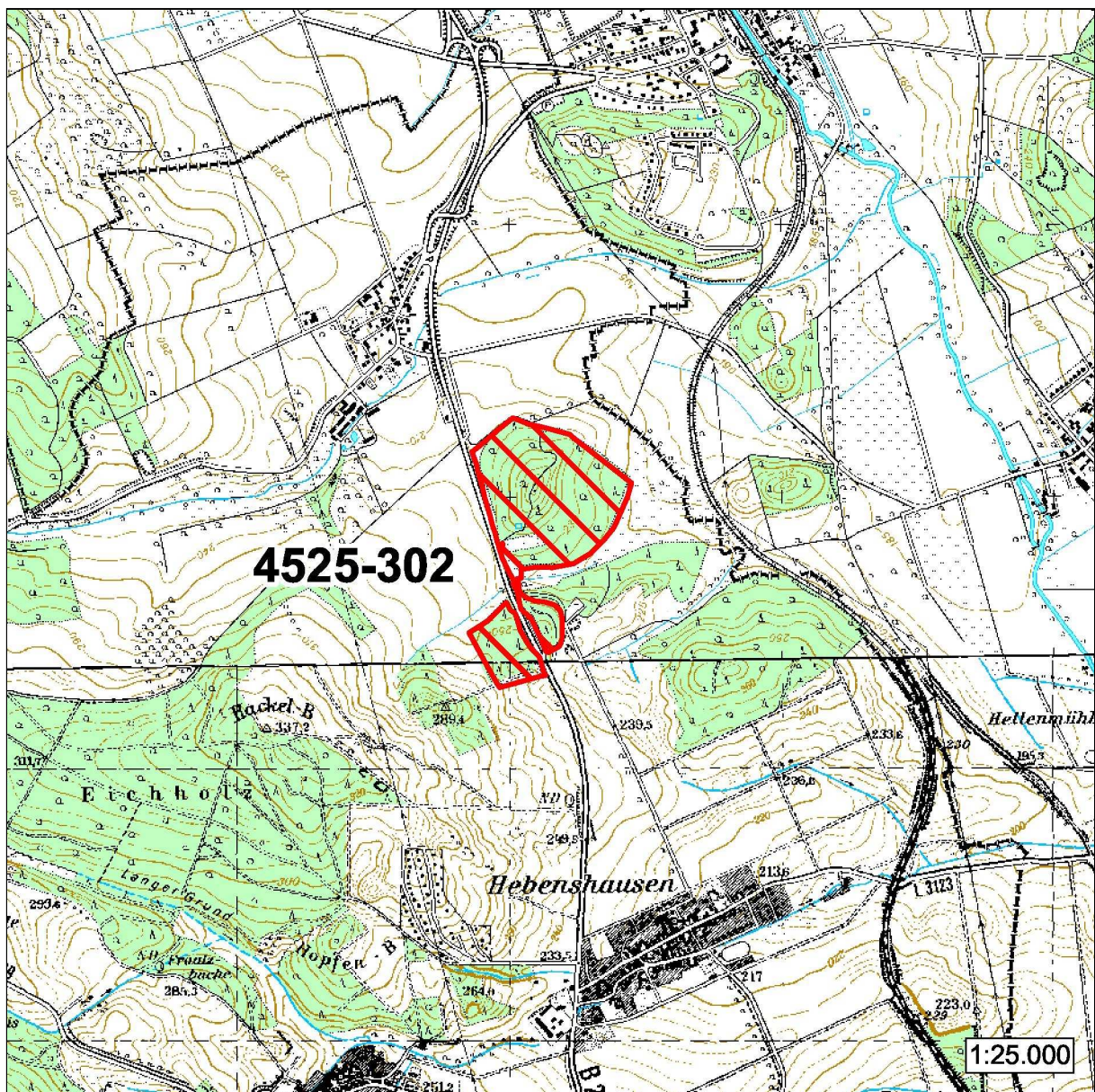


Abb. 2-1: Übersichtskarte TK 1:25.000 Ausschnitt Blatt 4525 und 4625

2.2 AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

2.2.1 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Die Daten des im September 2003 verfassten Standarddatenbogens werden im Folgenden mit Ergebnissen der aktuellen Grunddatenerfassung verglichen.

Tab. 2-1: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Lebensraumtypen

LRT	Aussagen Standarddatenbogen	Ergebnisse Grunddatenerfassung 2007	
	Flächengrößen		
	Gesamtfläche LRT	Gesamt-fläche LRT	differenziert nach Erhaltungszustand
*6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	-	0,03 ha (275 m ²)	B: 0,03 ha
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	2,00 ha	0,48 ha	A: 0,46 ha C: 0,02 ha
*8160 Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	0,50 ha	0,03 ha (330 m ²)	B: 0,03 ha
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	12,00 ha	0,27 ha	B: 0,27 ha

Im Rahmen der Grunddatenerfassung 2007 ist gegenüber dem SDB ein weiterer, prioritärer LRT festgestellt worden: „Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) (LRT *6110).

Tab. 2-2: Vergleich Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Einflüsse Nutzung und Anhang-I Arten

Einflüsse, Nutzung, Arten	Aussage Standarddatenbogen	Ergebnisse Grunddatenerfassung 2007
Flächenbelastung/ -Einfluss	Geringe negative Belastung durch Aufgabe der Beweidung und forstwirtschaftliche Nutzung	Geringe negative Belastung durch Konsolidierung der durch Dynamik geprägten Vegetation im Steinbruch
Pflegemaßnahmen/Pläne	Entbuschung und Beweidung der Kalktrockenrasen gemäß Pflegeplan zum Naturschutzgebiet Rhöneberg bei Marzhausen	Angegebene Maßnahmen werden durchgeführt Schutzwürdigkeitsgutachten (BÖF 1995), Pflegeplan (BÖF 2000)
Arten nach Anhängen FFH/Vogelschutzrichtlinie	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>) Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>) Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)
Weitere Arten	s. SDB	Von den im SDB angegebenen Pflanzenarten konnten im Rah-

Einflüsse, Nutzung, Arten	Aussage Standarddatenbogen	Ergebnisse Grunddatenerfassung 2007
	Schmetterlinge: 3 Arten an wertgebenden Tagfaltern & Widderchen werden als vorhanden aufgeführt	men der FFH-GDE das Große Windröschen (<i>Anemone sylvestris</i>), die Mondraute (<i>Botrychium lunaria</i>), der Deutsche Enzian (<i>Gentianella germanica</i>) und die Bienen-Ragwurz (<i>Ophrys apifera</i>) nicht nachgewiesen werden (s. Kap 3) Alle genannten Arten konnten bestätigt werden (vgl. v. a. Kap. 4.4 & Kap. 12.4 im Anhang)

Das **Entwicklungsziel** ist gemäß Standarddatenbogen die Sicherung eines artenreichen Eichen-Hainbuchenwaldes sowie der Erhalt der Magerrasen und der Schuttflur mit den seltenen und gefährdeten Arten.

2.2.2 Bedeutung des Gebietes

Bedeutung nach Standarddatenbogen

Das FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ ist nach Standarddatenbogen als ein Gebiet mit artenreichem Eichen-Hainbuchenwald und Kalktrockenrasen an den Südhängen beschrieben, welches außerdem bemerkenswerte Therophytenfluren in kleineren Steinbruchbereichen auf Keuper enthält.

Seine naturschutzfachliche Bedeutung begründet sich durch das Vorkommen von naturnahem und artenreichem Eichen-Hainbuchenwald mit artenreichen Magerrasen an den Waldrändern und wertvollen Schuttfluren in ehemaligen Keupersteinbrüchen.

Die kulturhistorische Bedeutung beruht auf dem zum Teil aus früherer Niederwaldnutzung hervorgegangen Eichen-Hainbuchenwald.

Bedeutung nach Grunddatenerhebung 2007

Die im Standarddatenbogen (SDB) angegebene Bedeutung entspricht nur in Teilen der realen Bedeutung des Gebietes im NATURA-2000-Kontext nach erfolgter Grunddatenerhebung. In Teilen werden die Angaben des SDB an dieser Stelle jedoch ausführlicher erläutert und im Hinblick auf die Erhaltungsziele dargestellt.

Insbesondere hinsichtlich des LRT 9170 ist die im Standarddatenbogen dargestellte Bedeutung nicht gegeben, da lediglich eine kleine Fläche als LRT angesprochen werden konnte.

Unabhängig davon haben die vorkommenden Eichen- Hainbuchenwälder eine naturschutzfachliche Bedeutung.

Unter den **floristischen Besonderheiten** finden sich v. a. Arten der Magerrasen, aber auch der Pionier- und Schuttgesellschaften wie die Feinblättrige Miere (*Minuartia hybrida*) sowie zahlreiche Orchideen-Arten in lichten Waldgesellschaften und auf dem Magerrasen. Hier ist besonders das Kriechende Netzblatt (*Goodyera repens*) hervorzuheben.

Faunistische Besonderheiten

Unter den Schmetterlingsarten sind folgende besonders bemerkenswert: Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*) und Roter Würfel-Dickkopffalter (*Spialia sertorius*). In der Artengruppe der Heuschrecken ist die große Population der Roten Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) zu nennen. Daneben kommen noch weitere für Magerrasen typische Arten wie beispielsweise Magerrasen-Perlmutterfalter (*Boloria dia*), Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus acteon*) und Zwergbläuling (*Cupido minimus*) hinzu (vgl. Kap. 4.4).

Aus avifaunistischer Sicht ist das Gebiet als ausgesprochen artenreich anzusehen und repräsentiert die für die gegebene Biotopausstattung typischen Arten und Lebensgemeinschaften. Der Brutplatz des in Hessen gefährdeten Sperbers im Waldstück westlich der B 27 sowie der Waldlaubsänger als Brutvogelart im Laubwaldkomplex sind besonders erwähnenswert.

Die **kulturhistorische Bedeutung** des Gebietes liegt in der erhaltenen alten Kulturlandschaft begründet, in der Kalkmagerrasen als Rest einer historischen Landnutzungsform erhalten geblieben ist. Auch der Eichen-Hainbuchen-Wald weist noch heute Spuren der historischen Niederwaldnutzung auf.

Geowissenschaftliche Bedeutung hat der Aufschluss des Mittleren Keuper im Steinbruchbereich.

2.3 AUSSAGEN DER VOGELSCHUTZGEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das Gebiet ist nicht als Vogelschutzgebiet gemeldet.

3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

Methodik

Die einzelnen Lebensraumtypen wurden gemäß Leitfaden (HESSEN-FORST FIV 2006) kartiert und in repräsentativer Weise mit Dauerflächen versehen bzw. für Wald-LRT Vegetationsaufnahmen angefertigt. Dabei wurden Gehölze ab einer Höhe von 50 cm zur Strauchschicht gerechnet. Die Nomenklatur der Blüten- und Farnpflanzen richtet sich nach BUTTLER et al. (1996). Da der April 2007 sehr warm und extrem trocken war und die Auftragserteilung erst Ende April stattfand, konnte im LRT Kalk-Pionierrasen (*6110) keine Vegetationsaufnahme mehr erstellt werden, da die Einjährigen-Bestände zum einen schlecht aufgelaufen und zum anderen komplett vertrocknet waren. Arten konnten zwar noch angesprochen werden, das Schätzen von Deckungsgraden nach LONDO war unter diesen Umständen seriös jedoch nicht mehr möglich. Die Aufnahme wurde im Frühjahr 2008 nachgeholt. Da sich nach erfolgreicher Entbuschungsmaßnahme im Herbst 2007 die Lage der LRT-Fläche etwas verschoben hat, wurde in dem derzeit dynamisch verbreiteten LRT eine nicht mit Magneten versehene Vegetationsaufnahme angefertigt.

Für die in 2008 angelegte Dauerfläche in LRT *6110 wurden die Moose und Flechten gemäß Leitfaden gesammelt und nachbestimmt. Bei den Aufnahmen in den restlichen Lebensraumtypen wurden sie, soweit sie im Gelände erkennbar waren, miterfasst, auch wenn eine Bearbeitung hier nicht erforderlich ist.

Da in der Datenbank nur Charakter-, aber keine Differenzialarten eingegeben werden können, diese aber zur synsystematischen Kennzeichnung einer Gesellschaft ebenfalls wichtig sind, wurden diese in der Datenbank in den Rang einer Kennart erhoben. Dies betrifft vor allem die Festlegung spezifischer Artengruppen für einzelne LRT zur Festsetzung von Schwellenwerten.

3.1 LÜCKIGE BASOPHILE ODER KALK-PIONIERRASEN (ALYSO-SEDION ALBI) (LRT *6110)

3.1.1 Vegetation

Dieser Vegetationstyp beinhaltet offene, lückige Bestände des Alysso-Sedion albi auf natürlichen Standorten (Felskuppen, Felsschutt, Felsbänder) (s. SSYMANK et al. 1998) und stellt nach der FFH-Richtlinie einen prioritären Lebensraumtyp dar.

Ein solcher Bestand kommt im gemeldeten FFH-Gebiet im Bereich des Keupersteinbruchs in der Wertstufe B vor. Der naturgemäß eher sehr kleinflächig vorkommende LRT erreicht hier im Vergleich zu anderen Vorkommen des LRT beträchtliche Ausmaße.

Im Vergleich mit süddeutschen Vorkommen präsentiert sich der Bestand wie andere Vorkommen in Nordhessen als relativ artenarm. Mit dem Vorkommen des Dunklen Hornkrauts (*Cerastium pumilum*) und der Feinblättrigen Miere (*Minuartia hybrida*) lässt er sich jedoch gerade noch der Assoziation der Hornkraut-Gesellschaft (*Cerastietum pumili*) innerhalb des

Alyso-Sedion zuordnen (vgl. OBERDORFER 1993). Das Vorkommen weiterer Klassenkennarten unterstützt die Einordnung in die Felsband- und Felsgrus-Gesellschaften (Sedo-Scleranthetea).

Kennzeichnend für Felsgrus-Gesellschaften ist das Auftreten von zahlreichen Annuellen (Einjährigen) und Kryptogamen (Moosen und Flechten). Da die Standorte für die meisten mehrjährigen Arten ungünstig sind, können die sonst konkurrenzschwachen Therophyten hier im Frühjahr Massenbestände bilden, blühen, fruchten und den Sommer als Samen überdauern. Weiterhin gut an solche extremen Standortsfaktoren angepasst sind sukkulente Arten wie Scharfer und Milder Mauerpfeffer (*Sedum acre*, *S. sexangulare*) sowie einige Moose und Flechten, die Trockenzeiten gut überstehen können.

Im Untersuchungsgebiet sind als Einjährige Steinquendel (*Acinos arvensis*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Dunkles Hornkraut (*Cerastium pumillum*), Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), Traubengamander (*Teucrium botrys*), Stengelumfassendes Hellerkraut (*Thlaspi perfoliatum*) und Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*) vertreten. Unter den Kryptogamen erreichen insbesondere die Verbands-Differenzialart *Ditrichum flexicaule* und *Homalothecium lutescens* hohe Deckungsgrade.

Bemerkenswert ist das Auftreten der in Hessen nach BUTTLER et al. (1996) stark gefährdeten Feinblättrigen Miere (*Minuartia hybrida*) in diesem Bestand, die im direkt benachbarten Niedersachsen als ausgestorben gilt. (s. GARVE 2004).

Im Untersuchungsgebiet existieren zwei weitere Flächen, die als Therophytenfluren kartiert wurden, jedoch aktuell nicht die Kriterien des LRT erfüllen. Ein sehr artenarmer und vergraster Bestand befindet sich im kleineren Steinbruchbereich östlich des größeren Steinbruchs und die zweite etwas artenreichere befindet sich von Gebüsch umgeben am Südrand des Rhöneberges angrenzend zum Acker. Auch diese Fläche ist vergrast und beschattet, bei beiden ist jedoch bei Ergreifen geeigneter Maßnahmen (s. Kap. 8.2) eine Entwicklung hin zum LRT möglich.

3.1.2 Fauna

Spezielle faunistische Untersuchungen fanden zu diesem Lebensraumtyp auftragsgemäß nicht statt. Exemplarisch wurde jedoch ein Tagfalter-Transekt (2a) in diesen LRT gelegt (s. Karte 6 Punktverbreitung bemerkenswerter Arten). Die Falterfauna der Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (LRT *6110) lässt sich im Gebiet nicht sinnvoll von den Tagfalterzönosen der direkt angrenzenden Kalkhaltigen Schutthalden (LRT *8160) abgrenzen. Aus diesem Grund wurde die Falterfauna des LRT *6110 nicht getrennt bearbeitet. Die Ergebnisse sind im Kap. 3.3.2 zusammenfassend dargestellt und gelten gleichermaßen auch für den LRT *6110.

3.1.3 Habitatstrukturen

Die lückig ausgebildete Gesellschaft siedelt im Gebiet auf grusigem Keuperboden am Rande der Steinbruchsohle. Durch die im Herbst 2007 erfolgten Maßnahmen waren im Frühjahr 2008 andere Bereiche besiedelt, als im Frühjahr 2007, was die Dynamik dieser aus zum großen Teil aus Einjährigen aufgebauten Gesellschaft verdeutlicht. Die Bodenbildung geht hier bislang nicht über Initialstadien hinaus. Entsprechend gering ist die Wasserspeicherkapazität auf diesen Standorten, die durch die zusätzlich starke Sonneneinstrahlung schnell austrocknen können, wie dies im April des Untersuchungsjahres 2007 der Fall war. Die lückigen Bestände erscheinen niedrigwüchsig und kryptogamenreich.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der Bestand selbst unterliegt im Untersuchungsgebiet aktuell keiner Nutzung. Laut Pflegeplan ist jedoch eine periodische Entnahme von kleinen Mengen Keupermaterial im Steinbruch zugelassen.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der Bestand ist aktuell ungefährdet, mittelfristig sollte jedoch durch Schaffung von Offenböden (Bodenverwundung) einer Sukzession entgegengewirkt werden. Auch wenn der Bestand zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beschattet wird, sollte der Steinbruchrand in Zukunft entbuscht werden (s. Kap. 8).

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die Beurteilung der Bestände hinsichtlich Arteninventars, Wert bestimmenden Habitaten und Strukturen sowie Beeinträchtigungen ergibt für den Lebensraumtyp im gemeldeten FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ insgesamt einen guten Erhaltungszustand (Wertstufe B).

Im Bereich des Arteninventars wird die Wertstufe B (guter Erhaltungszustand) erreicht.

Bezüglich der bewertungsrelevanten Habitate und Strukturen (s. Kap. 3.1.3.) befindet sich der Bestand ebenfalls in Wertstufe B.

Entsprechend der nicht vorhandenen Beeinträchtigungen kann für den Lebensraumtyp innerhalb dieses Bewertungspunktes die Wertstufe A angegeben werden.

3.1.7 Schwellenwerte

Allgemeines

Die Angabe von Schwellenwerten dient als Prüfkriterium bei einer zukünftigen Gebietsbearbeitung, um eine offensichtliche Verschlechterung des Erhaltungszustands des Gesamtgebietes, von Lebensraumtypen, Populationen, Habitatstrukturen, Flächen mit Wertstufe A oder B, Dauerbeobachtungsflächen etc. anzuzeigen. Dabei sind zwei Arten von Schwellenwerten möglich, eine Untergrenze (U) und eine Obergrenze (O). Diese Vorbemerkung gilt auch für die anderen LRT.

Für den Schwellenwert der Dauerbeobachtungsflächen (DBF) wird in diesem Gutachten in der Regel die Anzahl der Kennarten als Parameter für sinnvoll erachtet. Dabei beinhaltet diese sowohl Charakter- als auch Differenzialarten. Differenzialarten wurden in den Rang von Charakterarten erhoben, weil eine Einordnung der Bestände in die jeweilige Gesellschaft unstrittig ist, in der Datenbank Differenzialarten nicht als solche eingegeben werden können, diese Arten jedoch zur typischen Ausstattung der Bestände gehören und diese somit kennzeichnen.

Schwellenwerte Kalk-Pionierrasen

Der Schwellenwert für die Gesamtfläche ist identisch mit dem Anteil der B-Flächen, da der LRT im Gebiet nur in Wertstufe B vorkommt. Er liegt 5 % unter dem im Untersuchungsjahr 2006 ermittelten Wert. Dies liegt im Rahmen einer gewissen Kartierengenauigkeit. Aufgrund der geringen Größe des LRT ist ein weiterer Flächenverlust nicht hinnehmbar.

Der Schwellenwert für die Anzahl der Kennarten in der Dauerfläche kann noch nicht festgelegt werden, da eine Vegetationsaufnahme aufgrund der extrem trockenen Witterung im April des Untersuchungsjahres nicht möglich war und 2008 nachgeholt wird.

Tab. 3-1: Schwellenwerte Kalk-Pionierrasen

	Erhebung 2007	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT *6110	0,03 ha (276 m ²)	0,03 ha (262 m ²)	U
Gesamtfläche Wertstufe B	0,03 ha (276 m ²)	0,03 ha (262 m ²)	U
Anzahl Kennarten AC – KC*	6	4	U

* Die Bewertung der Arten als Charakter- bzw. Differenzialarten folgt OBERDORFER (1993).

3.2 SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN (MESOBROMION) (LRT 6212)

Die Bestände kommen im Gebiet im Untertyp Submediterrane Halbtrockenrasen (6212) des LRT Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (6210) vor.

Bei der Einleitungsbereitung zur Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ am 28.06.2007 wurde festgelegt, dass alle vorhandenen Halbtrockenrasen

trotz stellenweise vorhandener Wacholderbestände dem LRT 6212 (Submediterrane Halbtrockenrasen) zuzuordnen sind, da eine weitere Unterscheidung der Bestände in Halbtrockenrasen und Wacholderheiden bei der recht geringen Flächenausdehnung nicht sinnvoll erscheint.

3.2.1 Vegetation

Die von dem LRT eingenommenen Flächen befinden sich am Südhang des Rhöneberges. Insgesamt kommt der Lebensraumtyp im Untersuchungsgebiet in den Wertstufen A und C vor.

Die hier auf Keuper ausgebildeten Bestände lassen sich innerhalb der Submediterranen Halbtrockenrasen (Mesobromion) vegetationskundlich der Assoziation der Enzian-Schillergrasrasen (Gentiano-Koelerietum) zuzuordnen. Nach OBERDORFER (1993) kennzeichnende und in den Teilgebieten z. T. höchst verbreitete Arten hierfür sind die Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), das Zittergras (*Briza media*), der Trift-Hafer (*Helictotrichon pratensis*), die Gold-Distel (*Carlina vulgaris*), die Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), der Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*), das Stattliche Knabenkraut (*Orchis mascula*), der Knollige Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), der Hopfenklee (*Medicago lupulina*) und die Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*). An steilen Hangpartien sind lückige und flechtenreiche Bestände zu finden.

Aufgebaut werden die Bestände von den für Magerrasen typischen Gräsern wie der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*), dem Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.), dem Zittergras (*Briza media*), dem Trift-Hafer (*Helictotrichon pratensis*), dem Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*), der Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*), und der Blau-Segge (*Carex flacca*).

Weitere typische krautige Arten, die regelmäßig in den Beständen angetroffen wurden, sind die Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), die Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*), das Gewöhnliche Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* agg.), das Kleine Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), das Echte Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), der Purgier-Lein (*Linum catharticum*), die Schopfige Kreuzblume (*Polygala comosa*), das Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*), der Kleine Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), die Tauben-Scabiose (*Scabiosa columbaria*), der Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) und das Rauhaarige Veilchen (*Viola hirta*).

An Orchideen konnte bei den Untersuchungen 2007 lediglich Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*) und Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) nachgewiesen werden. Im Rahmen des Schutzwürdigkeitsgutachtens (BÖF 1995) wurden noch Fliegen- und Bienen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*, *O. apifera*) festgestellt, die trotz gezielter Nachsuche in 2007 nicht gefunden werden konnten. Allerdings handelt es sich beim Jahr 2007 allgemein um ein „schlechtes Orchideenjahr“, so dass die Arten durchaus in den Folgejahren wieder auftreten können. Dies wäre v. a. bei der bundesweit stark gefährdeten Bienen-Ragwurz (*Ophrys api-*

fera) von Relevanz, da durch das Vorhandensein dieser Art der Magerrasen einen prioritären Status erhalten würde.

Der Deutsche Enzian (*Gentianella germanica*) wurde 1995 am Nordrand des Rhöneberges innerhalb eines kleinen Magerrasensaumes festgestellt. Dieser Bereich ist heute stark verbuscht und nicht mehr als Magerrasen ansprechbar. Die Art konnte 2007 nicht mehr gefunden werden. Ebenso verhält es sich mit dem Großen Windröschen (*Anemone sylvestris*), das in der stark verbuschten Magerrasenfläche östlich der Hauptfläche vorkam. Es ist jedoch durchaus möglich, dass beide Arten im Gebiet noch vorhanden sind und v. a. das Große Windröschen von geplanten Entbuschungsmaßnahmen profitiert.

3.2.2 Fauna

Tagfalter & Widderchen

Der Artenreichtum an wertgebenden Tagfaltern und Widderchen im FFH-Gebiet "Rhöneberg" wird hauptsächlich durch die im Gebiet vorkommenden Halbtrockenrasen bedingt. Fast alle im FFH-Gebiet nachgewiesenen wertgebenden Falterarten kommen auch auf diesem Biotoptyp vor (vgl. Kap. 4.4). Die beiden „Magerrasen-Transekte“ (1a & 1b) zeichnen sich durch hohe Artenzahlen aus. Ein großer Teil der Arten kann in die ökologische Gruppe der xerothermophilen Arten eingeordnet werden. Die o. g. Flächen sind aus Sicht des Falterschutzes als hochwertig einzustufen. Sie sind ein wichtiger Trittstein zwischen den Magerrasen bei Witzenhausen und den sich nördlich anschließenden niedersächsischen Beständen und damit als regional bedeutsam einzuschätzen. Die hohe Strukturvielfalt und auch der Pflanzenartenreichtum bilden die Grundlage für die Falterfauna. Neben dem in Hessen stark gefährdeten Roten Würfel-Dickkopffalter (*Spialia sertorius*) und den gefährdeten Arten Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus acteon*), dem Großen Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), dem Magerrasen-Perlmutterfalter (*Boloria dia*), dem Silbergrünen Bläuling (*Polyommatus coridon*) und dem Zwergbläuling (*Cupido minimus*) soll noch die ebenso in Hessen stark gefährdete Wald-/Saumart Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*) erwähnt werden. Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Faltererfassung im LRT 6212 zusammenfassend dar. Angegeben ist die maximale Individuenzahl einer Begehung. Es sind nur Arten mit mind. RL-Status V aufgeführt.

Tab. 3-2: Tagfalter- und Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen, die im FFH-Gebiet "Rhöneberg bei Marzhausen" im LRT 6212 festgestellt wurden

Art	T1a	T1b	RL BRD	RL Hessen	RL RP KS
Tagfalter & Widderchen					
Roter Würfel-Dickkopffalter (<i>Spialia sertorius</i>)		1	V	2	3
Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter (<i>Thymelicus acteon</i>)	2	3	3	G	G
Großer Perlmutterfalter (<i>Argynnis aglaja</i>)		1	V	3	3
Kaisermantel (<i>Argynnis paphia</i>)	1	2		V	V
Magerrasen-Perlmutterfalter (<i>Boloria dia</i>)		2	3	V	V
Grüner Zipfelfalter (<i>Callophrys rubi</i>)	1		V	V	V
Weißbindiges Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha arcania</i>)	8	4	V	V	V
Zwergbläuling (<i>Cupido minimus</i>)		3	V	3	3
Kleiner Eisvogel (<i>Limenitis camilla</i>)	1		3	2	2
Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	1	1	V	V	V
Silbergrüner Bläuling (<i>Polyommatus coridon</i>)	1	3		3	V
Sechsfleck-Widderchen (<i>Zygaena filipendulae</i>)	>30	5		V	V
Heuschrecken					
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerus rufus</i>)	>30	>200		V	

T1a: Südhang Rhöneberg (bei WBH), T1b: Südhang Rhöneberg (unterer Hang)

RL Hessen (KRISTAL & BROCKMANN 1995, GRENZ & MALTEN 1995 & ZUB et al. 1995), RL BRD (BINOT et al. 1998 & MAAS et al. 2002): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage defizitär

3.2.3 Habitatstrukturen

Die Kalkmagerrasen des Untersuchungsgebietes finden sich mehrheitlich am Südhang des Rhöneberges auf z. T. sehr flachgründigen und basenreichen Verwitterungsböden des Keupers. Unterhalb des Wasserhäuschens ist die Neigung geringer und der Boden tiefgründiger. Die flachgründigen, grusigen Bereiche sind stellenweise lückig und flechtenreich.

Hinsichtlich der Habitatstrukturen lassen sich die Flächen in verschiedene Wertstufen einteilen.

Die Fläche mit sehr gutem Erhaltungszustand (A) hinsichtlich der Habitatstrukturen ist wenig verbuscht und besitzt einen großen Artenreichtum. Dieser bedingt ein großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten. Die mehrschichtig aufgebauten und teilweise lückigen Bestände verfügen über ein kleinräumiges Mosaik und sind moos- sowie in Teilen flechtenreich. Hinzukommen in Teilbereichen Ameisenhaufen sowie magere, blütenreiche Säume.

Die B-Flächen unterscheiden sich davon teilweise durch ein geringeres Angebot an Blüten, Samen und Früchten und das Fehlen von Saumstrukturen. Sie sind weder lückig noch flechtenreich.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Magerrasen sind durch anthropo-zoogene Nutzung entstandene Bestandteile unserer Kulturlandschaft. So ist auch für die Flächen im FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ von einer ehemaligen Nutzung als Schaf- und Ziegenhutung auszugehen. Veränderte Agrarstrukturen und der Konkurrenzdruck billiger Überseewolle führten insgesamt überall seit dem 19. Jahrhundert zu einem starken Rückgang der Schafhaltung und damit zur Nutzungsaufgabe vieler Flächen (s. WILKE 1996). Dieses Schicksal erfuhren auch die Magerrasen des Untersuchungsgebietes, wobei die Bestände seit einigen Jahren wieder mit Schafen beweidet werden. Dabei wurde die beweidbare Fläche durch Entbuschungsmaßnahmen kontinuierlich erweitert.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der größte Teil der Magerrasenfläche des Untersuchungsgebietes befindet sich hinsichtlich auftretender Beeinträchtigungen und Störungen in einem sehr guten Zustand. Hier sind aufgrund der in den letzten Jahren durchgeführten Entbuschungen und der wieder aufgenommenen Beweidung keine Beeinträchtigungen festzustellen.

In dem östlich an die große Magerrasenfläche anschließenden Bereich ist ein Pflegerückstand bzw. eine seit vielen Jahren anhaltende Nutzungsaufgabe zu beobachten. Hier kommt es neben einer zunehmenden Verbuschung auch zu einer Verfilzung bzw. Vergrasung der Bestände, was insgesamt als Bracheerscheinung gewertet wird.

An der Verbuschung sind vor allem zu Stockausschlägen und Wurzelbrut neigende (polykormonbildende) Gehölze wie Schlehe, Roter Hartriegel und Weißdorn-Arten, aber auch Wacholder und Rosen beteiligt. Zu stark verbuschte Bereiche verlieren ihre Eignung als Schafhute, da die Schafe nicht mehr zwischen die Gebüsche dringen können. Hinzu kommt in unterbeweideten Bereichen eine Streuakkumulation durch zur Dominanz gelangter Gräser wie der Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*). Beide Prozesse verhindern langfristig das Aufkommen kleinwüchsiger, konkurrenzschwacher Arten, und die Magerrasen verarmen in ihrer floristischen Zusammensetzung.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

In die Bewertung des Erhaltungszustandes fließen die Artenausstattung, die Diversität hinsichtlich unterschiedlicher Habitats und Strukturen sowie die Beeinträchtigungen der Bestände ein (s. BUTTLER 2002).

Die Magerrasen des Untersuchungsgebietes kommen insgesamt in sehr gutem Erhaltungszustand (A) bis hin zu mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand (C) vor. Von den Flächenanteilen überwiegt jedoch eindeutig der Zustand A.

Hinsichtlich des Arteninventars kommen die Bestände in den Erhaltungszuständen A, B und C vor. Die Wertstufe C wird hier jedoch nur auf der Fläche erreicht, die auch bei der Gesamtbewertung als einzige einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand aufweist.

Bei den bewertungsrelevanten Habitaten und Strukturen werden die Erhaltungszustände A und B erreicht (s. Kap. 3.2.3).

Beeinträchtigungen sind lediglich auf der insgesamt mit C bewerteten Fläche zu finden (s. Kap 3.2.5). Diese Flächen befinden sich hinsichtlich der Beeinträchtigungen in Wertstufe C.

3.2.7 Schwellenwerte

Allgemeines zu Schwellenwerten s. Kap. 3.1.7.

Schwellenwerte Submediterrane Halbtrockenrasen

Der Schwellenwert für die Gesamtfläche sowie den Anteil von A- und B-Flächen liegt 10 % unter den für den LRT ermittelten Gesamtflächengrößen.

Der Schwellenwert für die Anzahl der Kennarten in den Dauerflächen liegt unter den in den Untersuchungen ermittelten Werten, da einige Arten nur mit geringen Deckungsgraden vorkommen.

Tab. 3-3: Schwellenwerte LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen

	GDE 2007	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT 6212	0,48 ha	0,44 ha	U
Gesamtfläche Wertstufe A	0,46 ha	0,41 ha	U
Anzahl Kennarten AC – VC* (DBF 2)	7	5	U
Anzahl Kennarten AC – VC* (DBF 3)	4	3	U

* Die Bewertung der Arten als Charakter- bzw. Differenzialarten folgt OBERDORFER (1993).

3.3 KALKHALTIGE SCHUTTHALDEN DER COLLINEN BIS MONTANEN STUFE MITTELEUROPAS (LRT *8160)

3.3.1 Vegetation

Dieser Vegetationstyp beinhaltet natürliche und naturnahe Kalk- und Mergelschutthalden der kollinen bis montanen Stufe (SSYMANK et al. 1998) und stellt nach der FFH-Richtlinie einen prioritären Lebensraumtyp dar.

Ein solcher Bestand kommt im Süden des gemeldeten FFH-Gebiet auf grusigem Keuperschutt innerhalb des Steinbruchbereichs in der Wertstufe B vor. Mit der vorkommenden Assoziationsdifferenzialart Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*) kann der Bestand der Gesell-

schaft des Schmalblättrigen Hohlzahns (*Galeopsietum angustifoliae*) und damit dem LRT zugeordnet werden.

Die Vertreter dieser sehr artenarmen Gesellschaft sind gut an den stark dynamischen Standort angepasst. Dominiert wird sie von dem rosa blühenden Sommertherophyten Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*). Als typische Begleiter treten einige Arten der Kalk-Pionierrasen hinzu. Weiterhin kommen Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) und der Kleine Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) mit etwas höheren Deckungsgraden in der insgesamt sehr lückig ausgebildeten Gesellschaft vor. Als Moose sind stellenweise *Ditrichum flexicaule* und *Hypnum lacunosum* zu finden.

In diesem Lebensraumtyp wurde nur eine Vegetationsaufnahme erstellt, weil das Vergraben von Magneten an dem von Dynamik geprägten Standort nicht erfolgversprechend ist. Außerdem kann sich die flächige Verbreitung der durch Einjährige charakterisierten Gesellschaft jährlich ändern. Eine zweite Vegetationsaufnahme entfällt, da die kleine Fläche für zwei Aufnahmen nicht geeignet war.

3.3.2 Fauna

Spezielle faunistische Untersuchungen fanden zu diesem Lebensraumtyp auftragsgemäß nicht statt. Exemplarisch wurde jedoch ein Tagfalter-Transekt (2a) in diesen LRT gelegt. Die Falterfauna der Kalkhaltigen Schutthalden (LRT *8160) lässt sich im Gebiet nicht sinnvoll von den Tagfalterzönosen der direkt angrenzenden Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (LRT *6110) abgrenzen. Aus diesem Grund wurde die Falterfauna des LRT *8160 nicht getrennt bearbeitet. Die Ergebnisse für beide LRT sind hier zusammenfassend dargestellt.

Tagfalter & Widderchen

Auf den sehr schütter bewachsenen LRT *6110 und *8160 kommen naturbedingt im Verhältnis zu den bearbeiteten Magerrasen weniger Falterarten vor. Insbesondere die deutlich verringerte Anzahl an für Tagfalter nutzbaren Nektarpflanzenarten sowie die reduzierte Anzahl an Raupennährpflanzen wirkt sich negativ aus. Nur 4 der 14 im FFH-Gebiet nachgewiesenen wertgebenden Falterarten kommen auch auf diesem Biotoptyp vor (vgl. Kap. 4.4). Neben Wald- und Saumarten wie dem in Hessen stark gefährdeten Kleinen Eisvogel (*L. camilla*) und dem Weißbindigen Wiesenvögelchen (*C. arcania*) kommen eher mesophilen Arten, aber auch Arten von Waldstandorten wie der Große Schillerfalter (*A. iris*) vor. Reine Spezialisten dieses Biotoptyps wie z. B. die Berghexe (*C. briseis*) oder auch die Rostbinde (*H. semele*) konnten erwartungsgemäß nicht festgestellt werden. Im Verhältnis zu den Magerrasenbiotopen haben diese LRT im Untersuchungsgebiet eine deutlich geringere Bedeutung für die Falterfauna.

Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Faltererfassung in den LRT *6110 und *8160 zusammenfassend dar. Angegeben ist die maximale Individuenzahl einer Begehung. Es sind nur Arten mit mind. RL-Status V aufgeführt.

Tab. 3-4: Tagfalter- und Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen, die im FFH-Gebiet " Rhöneberg bei Marzhausen" in den LRT *6110 und *8160 festgestellt wurden

Art	T2a	RL BRD	RL Hessen	RL RP KS
Großer Schillerfalter (<i>Apatura iris</i>)	1	V	V	V
Weißbindiges Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha arcania</i>)	2	V	V	V
Kleiner Eisvogel (<i>Limenitis camilla</i>)	2	3	2	2
Sechsfleck-Widderchen (<i>Zygaena filipendulae</i>)	3		V	V

T2a: Pionierflächen „Großer Steinbruch“

RL Hessen (KRISTAL & BROCKMANN 1995, GRENZ & MALTEN 1995 & ZUB et al. 1995), RL BRD (BINOT et al. 1998 & MAAS et al. 2002): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage defizitär

3.3.3 Habitatstrukturen

Der lückig ausgebildete flächige Bestand siedelt im Gebiet an einer Kante und am Rand der offenen Steinbruchsohle mit grusig-scherbigem Gesteinsschutt. Eine Bodenentwicklung hat noch nicht stattgefunden, so dass Feinerde oberflächlich fast völlig fehlt. Entsprechend gering ist die Wasserspeicherkapazität auf diesen Standorten, die durch die zusätzlich starke Sonneneinstrahlung vor allem im Sommer schnell austrocknen.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine gezielte Nutzung findet in diesem naturnahen Lebensraumtyp aktuell nicht statt. Laut Pflegeplan ist jedoch eine geringe periodische Entnahme von Keupermaterial im Steinbruch zugelassen.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen sind für die Fläche nicht festzustellen. Zukünftig können jedoch die randlichen Gebüsche zu einer Gefährdung durch Beschattung werden.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

In die Bewertung des Erhaltungszustandes fließen die Artenausstattung, die Diversität hinsichtlich unterschiedlicher wertbestimmender Habitate und Strukturen sowie die Beeinträchtigungen der Bestände ein (s. BUTTLER 2002).

Die Beurteilung der Bestände hinsichtlich Arteninventar, wertbestimmenden Habitaten und Strukturen sowie Beeinträchtigungen ergibt für den LRT im gemeldeten FFH-Gebiet insgesamt einen guten Erhaltungszustand (Wertstufe B).

Aufgrund der Artenausstattung kann das Arteninventar nur mit der Wertstufe C bewertet werden.

Bezüglich bemerkenswerter Habitats und Strukturen (s. Kap. 3.3.3) befinden sich die Bestände in Wertstufe B.

Da aktuell in den Beständen noch keine Beeinträchtigungen vorhanden sind (s. Kap. 3.3.5), kann für den Lebensraumtyp innerhalb dieses Bewertungspunktes die Wertstufe A angegeben werden.

3.3.7 Schwellenwerte

Allgemeines zu Schwellenwerten s. Kap. 3.1.7

Schwellenwerte Kalkhaltige Schutthalden

Der Schwellenwert für die Gesamtfläche liegt 10 % unter dem erhobenen Wert, da es sich um einen LRT handelt, der natürlicherweise einer gewissen Dynamik ausgesetzt ist. Der Anteil der B-Flächen ist identisch mit der Gesamtfläche, da der LRT nur in Wertstufe B vorkommt.

Der Schwellenwert für die Anzahl der Kennarten (AC – VC) in der Vegetationsaufnahme ist identisch mit dem 2007 ermittelten Wert, da in der Gesellschaft im Untersuchungsgebiet lediglich der Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*) als Kennart vorkommt.

Tab. 3-5: Schwellenwerte Kalkhaltige Schutthalden

	GDE 2007	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT *8160	0,3 ha (330 m ²)	0,3 ha (300 m ²)	U
Gesamtfläche Wertstufe B	0,3 ha (330 m ²)	0,3 ha (300 m ²)	U
Anzahl Kennarten AC – VC*	1	1	U

* Die Bewertung der Arten als Charakter- bzw. Differenzialarten folgt OBERDORFER (1992).

3.4 LABKRAUT-EICHEN-HAINBUCHENWALD GALIO-CARPINETUM (LRT 9170)

3.4.1 Vegetation

Der Vegetationstyp umfasst Eichen-Hainbuchenwälder auf wechsellückigen Böden in wärmebegünstigter Lage mit ausgeprägter Sommertrockenheit und den dort typischerweise vorkommenden wärme- und lichtliebenden Pflanzenarten (s. SSYMANK et al. 1998). Bestände,

die diese Kriterien erfüllen, kommen am Rhöneberg kleinflächig am südlichen Oberhang im Kontakt zum Magerrasen und der nach Westen exponierten oberen Hangkante vor. Beim restlichen Laubwald handelt es sich zwar auch um Eichen-Hainbuchenwälder, hier fehlen jedoch die typischen thermophilen Arten, so dass die Bestände nicht dem LRT zugeordnet werden können.

Die Baumschicht der Bestände am Rhöneberg wird deutlich von der Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und der Hainbuche (*Carpinus betulus*) dominiert. Am Südhang sind zusätzlich Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) beigemischt. Es handelt sich um trockene und warme Standorte in steiler Lage mit südlicher bzw. westlicher Exposition auf Keuper. Eine Strauchschicht ist in beiden Beständen ausgebildet.

Die in der Krautschicht vorkommenden Arten Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Knäulgras (*Dactylis polygama*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) kennzeichnen den Carpinion-Verband.

Das Galio-Carpinetum besitzt keine eigenen Assoziationskennarten, grenzt sich aber durch die auch am Rhöneberg in den Beständen vorkommenden Arten Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), Straußblütige Wucherblume (*Tanacetum corymbosum*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Pfirsichblättrige- und Acker-Glockenblume (*Campanula persicifolia*, *C. rapunculoides*) und Rosen (*Rosa spec.*) (vgl. DIERSCHKE 1986) von den feuchten Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern (Stellario-Carpinetum) ab.

Insgesamt unterscheidet sich die Bodenvegetation der beiden Bestände deutlich voneinander. Während der an den Magerrasen am Südhang angrenzende Bestand nach DIERSCHKE (1986) dem durch das Vorkommen kalkliebender Arten gekennzeichneten Primel-Elsbeeren-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum primuletosum) zuzuordnen ist, gehört der westlich exponierte Bereich dem auch von BORNKAMM & EBER (1967) von den Keuperhügeln des Leinetals beschriebenen Hainsimsen-Elsbeeren-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum luzuletosum) an. Diese Untergesellschaft ist typischerweise auf den sauren Verwitterungsböden des Oberen Keuper (Rätsandstein) zu finden und durch das Auftreten zahlreicher Säurezeiger wie Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) sowie Wald- und Glattes Habichtskraut (*Hieracium murorum*, *H. laevigatum*) charakterisiert.

Insgesamt ist die syntaxonomische Abgrenzung von Eichen-Hainbuchen- zu Buchenwäldern nur über die Baumschicht, nicht aber über die Krautschicht möglich, da die Bodenvegetation sich nicht signifikant unterscheidet. Dieses Problem wird von verschiedenen Autoren diskutiert (vgl. DIERSCHKE 1989, KLOCKE 1997, SCHMIDT 2000). Das Galio-Carpinetum (mit Ausnahme der sauren Ausbildung) wird dabei im nördlichen Mittelgebirgsraum als halbnatürliche aus Nieder- und Mittelwaldnutzung hervorgegangene Waldgesellschaft bzw. als Ersatzgesellschaft des Carici-Fagetum betrachtet. Bei der sauren Ausbildung handelt es sich um eine Ersatzgesellschaft des Luzulo-Fagetum.

3.4.2 Fauna

Aufgrund der vielfältigen Habitatstrukturen ist eine mit 46 kartierten Arten ausgesprochen artenreiche Avifauna anzutreffen. Die Artzusammensetzung ist typisch für die vorkommenden Strukturen und weist nur wenige besonders geschützte Arten aus, die nicht als so genannte „Allerweltsarten“ anzusehen sind. Dem Abschnitt 4.4.2 sind Details dazu zu entnehmen. Eine Gesamtartenliste befindet sich im Anhang.

3.4.3 Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen sind in beiden Beständen sehr unterschiedlich ausgebildet. Der Bereich am Südhang befindet sich in der Alterungsphase mit bemerkenswerten Altbäumen, Krummschäftigkeit sowie stehenden Dürrbäumen. Der lückige Kronenschluss bedingt eine stark entwickelte Krautschicht.

Der westlich exponierte und deutlich höherwüchsige Bestand zeichnet sich durch einen mäßigen Anteil an liegendem Totholz mit einem Durchmesser <40cm aus, stehendes Totholz oder bemerkenswerte Altbäume fehlen. Der Bestand wirkt geschlossener, der Boden ist aber steinig. Die Krautschicht ist lückig mit kleinflächig wechselnden Deckungsgraden ausgebildet. Gemeinsam ist beiden Beständen das Vorkommen kleinerer Baumhöhlen.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Ursprünglich ist der Eichen-Hainbuchenwald des Untersuchungsgebietes durch Niederwaldnutzung entstanden. Seit etwa 50 – 60 Jahren wird nur noch in sehr geringem Maße Holz entnommen. Der Bestand am westlichen Oberhang wird zusammen mit dem angrenzenden Wald heute als Hochwald genutzt. Auf der Fläche am Südhang findet aktuell keine forstliche Nutzung statt.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Aktuell sind keine Beeinträchtigungen der Bestände vorhanden.

Da es sich bei dem Lebensraumtyp um eine durch menschliche Nutzung entstandene Waldform handelt, wird sich bei ausbleibender Nieder- oder Mittelwaldnutzung langfristig die Buche (*Fagus sylvatica*) gegenüber der Eiche und der Hainbuche durchsetzen und eine Entwicklung hin zum Orchideen-Buchenwald (LRT 9150), bzw. Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) einleiten. Bei einer solchen natürlichen Entwicklung handelt es sich nicht um eine Verschlechterung im Sinne der FFH-Richtlinie. Da die Buche am Rhöneberg bisher im Waldbestand jedoch kaum vorkommt, ist eine solche Entwicklung erst in ferner Zukunft zu erwarten.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die Beurteilung der Bestände hinsichtlich Arteninventar, wertbestimmenden Habitaten und Strukturen sowie Beeinträchtigungen ergibt für den LRT im gemeldeten FFH-Gebiet insgesamt einen guten Erhaltungszustand (Wertstufe B).

Aufgrund der Artenausstattung kann der am Südhang gelegene Bestand mit Wertstufe B, der westlich exponierte Bestand auf bodensaurem Standort nur mit der Wertstufe C bewertet werden.

Bezüglich bemerkenswerter Habitats und Strukturen (s. Kap. 3.4.3) befinden sich die Bestände beide in Wertstufe B.

Da in den Beständen keine Beeinträchtigungen vorhanden sind (s. Kap. 3.4.5), kann für den Lebensraumtyp innerhalb dieses Bewertungspunktes die Wertstufe A angegeben werden.

3.4.7 Schwellenwerte

Allgemeines zu Schwellenwerten s. Kap. 3.1.7

Schwellenwerte Labkraut- Eichen-Hainbuchenwald

Der Schwellenwert für den LRT liegt bei 90 % der Gesamtfläche bzw. der B-Fläche. Für die Vegetationsaufnahmen liegt der Schwellenwert für Vegetationsaufnahme 4 bei 3 Assoziations- bzw. Verbandskennarten einschließlich der Differentialarten unter der in 2007 erfassten Anzahl, da einige Arten nur mit geringen Deckungsgraden vorkommen. Bei Vegetationsaufnahme 5 entspricht der Schwellenwert dem Wert der Erhebung, da in diesem Bestand nur wenige kennzeichnende Arten vorkommen.

Tab. 3-6: Schwellenwerte LRT9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

	GDE 2007	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT 9170	0,27 ha	0,25 ha	U
Gesamtfläche Wertstufe B	0,27 ha	0,25 ha	U
Anzahl Kennarten DA u. VC* (V 4)	9	6	U
Anzahl Kennarten DA u. VC* (V5)	3	3	U

* Die Bewertung der Arten als Charakter- bzw. Differenzialarten folgt DIERSCHKE 1986

4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)

4.1 FFH-ANHANG II-ARTEN

Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie konnten im gemeldeten Gebiet nicht nachgewiesen werden.

4.2 ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE

Das gemeldete FFH-Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ ist nicht als Vogelschutzgebiet ausgewiesen.

4.3 FFH-ANHANG IV-ARTEN

Die Bearbeitung bestimmter Anhang IV-Arten fand auftragsgemäß nicht statt. Trotzdem werden an dieser Stelle Zufallsbeobachtungen aus dem Gebiet kurz aufgeführt.

Bei den Begehungen konnten als Zufallsfund mehrere Exemplare der für Magerrasen typischen Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Gebiet beobachtet werden. Diese Anhang IV-Art wurde auf allen für Tagfalter untersuchten LRT (*6110, 6212 und *8160) nachgewiesen. Die maximal gezählten Individuenzahlen pro Transekt/Datum lagen zwischen 2 und 4 Tieren. Die genaue Zuordnung und Anzahlangaben können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 4-1: Zauneidechsen (ZE)-Nachweise 2007 im FFH-Gebiet „Rhöneberg“

Transekt-Nr.	ZE - adult	ZE - subadult	ZE - juvenil	RL D / Hessen
1a	2 am 11.06.	1 am 20.07.	1 am 17.08	3 / 3
1b	1 am 17.08.	1 am 17.08.		3 / 3
2a		1 am 17.08.	3 am 17.08.	3 / 3

T1a: Südhang Rhöneberg (bei WBH), T1b: Südhang Rhöneberg (unterer Hang), T2a: Pionierflächen „Großer Steinbruch“
 RL Hessen (JÖGER 1995), RL BRD (BINOT et al. 1998): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage defizitär

Da die Ergebnisse nur auf Zufallsfunden beruhen und keine systematische Kartierung durchgeführt wurde, wird auf eine Bewertung nach Bewertungsrahmen für diese Art verzichtet. Eine Einstufung würde auf Grund der gegenüber dem Leitfaden sehr unterschiedlichen Vorgehensweise zu nicht vergleichbaren Ergebnissen führen.

4.4 SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN

Die für 2007 beauftragte faunistische Bearbeitung der Tierartengruppe der Tagfalter und Widderchen beinhaltete v. a. die Erfassung auf den im Gebiet vorkommenden Halbtrockenrasen (LRT 6212). Weitere Vorkommen bemerkenswerter Insektenarten, die im Rahmen der Schmetterlingserfassung als Zufallsfunde mit kartiert wurden, sind hier mit aufgeführt. Eine genauere Beschreibung der Vorgehensweise und der Ergebnisse wird weiter unten gegeben.

4.4.1 Tagfalter und Widderchen

4.4.1.1 Methodik

Zur Erfassung wertgebender Tagfalter- und Widderchenarten auf FFH-Lebensraumtypen wurden im Gebiet 3 Transekte mit jeweils bis zu zwei Teiltransekten eingerichtet (T1a, 1b, 2a, 2b, 3 und 3a). Die räumliche Lage der Transekte orientierte sich an den ökologischen Ansprüchen der zu erwartenden Falterarten. Jedes dieser Transekte wurde im Untersuchungszeitraum an 3 Terminen langsam abgeschritten. Die Exkursionstermine lagen am 11.06., 20.07. und 17.08.2007. Die Termine wurden so gewählt, dass möglichst gute Flugbedingungen für Tagfalter und Widderchen herrschten: es handelte sich um sonniges, warmes und weitgehend windstilles Wetter. Alle Falter, die in einem Korridor von ca. 25 m Breite rechts und links der Transekt-Mittellinie flogen, wurden beobachtet und zahlenmäßig erfasst. Schwierig bestimmbare Taxa wurden gefangen, näher untersucht und in der Regel sofort wieder freigelassen. Die Nomenklatur richtet sich nach SETTELE et al. (1999) und ZUB (1996). Auf Grund des im Jahr 2007 für Tagfalter ungünstigen Wetterverlaufs konnte v. a. der Hochsommer-Aspekte nicht entsprechend erfasst werden.

Die Transekte können folgendermaßen zugeordnet werden:

T1a = Südhang Rhöneberg (bei WBH)

T1b = Südhang Rhöneberg (unterer Hang)

T2a = Pionierflächen „Großer Steinbruch“

T2b = Pionierflächen „Kleiner Steinbruch“

T3 = Kalk-Halbtrockenrasenrest am Südrand des Gebietes – Haupttransekt

T3a = Kalk-Halbtrockenrasenrest am Südrand des Gebietes – Teiltransekt a (wurde nur oberflächlich bearbeitet)

4.4.1.2 Ergebnisse

Insgesamt konnten im Rahmen der Erfassungen 12 wertgebende Tagfalter- und 1 Widderchenarten erfasst werden. Davon sind 7 Arten in mindestens einer der Roten Listen (RP-Kassel, Hessen, Deutschland) in der Kategorie 3 oder höher eingestuft. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Tagfalter- und Widderchenarten der Roten Listen und Vorwarnlisten aufgeführt, die im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden. Zusätzlich sind auch die Vorkommen weiterer bemerkenswerter Insektenarten (Zufallsfunde) mit aufgenommen. Davon ist die auf den Magerrasen am Rhöneberg vorkommende große Population der Roten Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) hervorzuheben.

Eine fundortorientierte Zusammenstellung findet sich im Kap. 12.4.

Tab. 4-2: Tagfalter- und Widderchenarten und weitere bemerkenswerte Arten der Roten Listen und der Vorwarnlisten, die im FFH-Gebiet "Rhöneberg bei Marzhausen" im Jahr 2007 festgestellt wurden

GDE-ID	wiss. Name	dt. Name	RL-D	RL-H	RL-RP-KS	Fa-Fo
Tagfalter & Widderchen						
21485	<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	V	V	V	6
21517	<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	V	3	3	3
21521	<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	-	V	V	5
21562	<i>Boloria (Clossiana) dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	3	V	V	7/4
17730	<i>Callophrys rubi</i>	Grüner Zipfelfalter	V	V	V	2
17821	<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbindiges Wiesenvögelchen	V	V	V	2
17906	<i>Cupido (Cupido) minimus</i>	Zwerg-Bläuling	V	3	3	3
18425	<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	3	2	2	6/7
18662	<i>Papilio machaon</i>	Schwabenschwanz	V	V	V	2/4
18773	<i>Polyommatus (Meleagria) coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	-	3	V	3
18948	<i>Spialia sertorius</i>	Roter Würfel-Dickkopffalter	V	2	3	3
19021	<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	3	G	G	3
19106	<i>Zygaena (Zygaena) filipendulae</i>	Gemeines Blutströpfchen	-	V	V	2
Heuschrecken						
21303	<i>Gomphocerus rufus</i>	Rote Keulenschrecke		V	k.v.	-
weitere Arten						
	<i>Cicadetta montana</i>	Bergzikade	2			

RL Hessen (KRISTAL & BROCKMANN 1995, GRENZ & MALTEN 1995 & ZUB et al. 1995), RL BRD (BINOT et al. 1998 & MAAS et al. 2002): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage defizitär), -/k.v. = kein Eintrag / keine Rote Liste vorhanden;

Fa-Fo = Falterformation nach ERNST & STRECK (2003): 2 mesophile Offenlandarten, 3 xerothermophile Offenlandarten, 4 hygrophile Offenlandarten, 5 Arten von Laubmischwäldern ohne direkte Bindung, 6 mesophile Waldarten, 7 xerothermophile Waldarten, 8 hygrophile Waldarten.

Arten mit mind. RL-Status 3 sind fett gedruckt

4.4.1.3 Bewertung

Neben *Spialia sertorius* (für deutsche Namen vgl. Tab. 4-2) als Magerrasenart kommen nur noch weitere 6 für xerothermophile Verhältnisse typische Arten hinzu (nach ERNST & STRECK, 2003). Einigen Arten unter ihnen wie z. B. *Boloria dia*, *Cupido minimus* oder *Polyommatus coridon* können ebenso als klassische Magerrasenarten bezeichnet werden. Besonders die Zipfelfalterart (*Callophrys rubi*) benötigt aber auch Straucharten wie Brombeere oder Ginster als Nahrung für ihre Raupen. Andere Arten wie die Dickkopffalter *Spialia sertorius* und *Thymelicus acteon* sind dagegen auf sehr schütterere Bereiche mit freien Bodenstellen angewiesen. Eine weitere Gruppe bevorzugt xerothermophile Waldrandsituationen wie z. B. *Limenitis camilla*. Die weiteren der o. g. Arten sind in der Regel mesophile Offenland-

oder Waldbewohner, nutzen aber oft entsprechende Übergangsbiotope wie Waldränder oder Säume (z. B. *Apatura iris*, *Argynnis paphia* und *Coenonympha arcania*). Anspruchsvollere Offenlandarten unter ihnen sind: *Argynnis aglaja* und *Papilio machaon*.

Die als Zufallsfund erfasste Insektenart Bergzikade (*Cicadetta montana*) bevorzugt ebenso xerothermophile Verhältnisse. Die Rote Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) kommt neben dem Hauptbiotop – sonnige Waldränder bzw. Waldlichtungen – auch regelmäßig auf Trockenrasen vor.

Somit bestätigt sich, dass ein vielfältiges Angebot an unterschiedlichen Habitatrequisiten folglich eine artenreiche Falterfauna fördert. Die Anzahl an wertgebenden Falterarten bzw. Rote Liste-Arten (vgl. Tab. 4-2) spricht dafür, dass die untersuchten LRT im FFH-Gebiet "Rhöneberg" aus faunistischer Sicht zumindest z. T. in einem guten Zustand sind. Jedoch sorgt die Kleinheit und die eher isolierte Lage im Verhältnis zu vergleichbaren Flächen für ein reduziertes Artenspektrum und kleinere Populationsgrößen. Eine weitere Verkleinerung der Magerrasenflächen im Gebiet würde diesen Trend noch verstärken und muss unbedingt verhindert werden. Obwohl Höchste Artenzahlen laut BEINLICH (1995) z. B. auf frühen und mittleren Sukzessionsstadien von Kalkmagerrasen mit versaumten oder leicht verbuschten Bereichen erreicht werden, sollten die vorhandenen Magerrasen im FFH-Gebiet Rhöneberg regelmäßig genutzt werden. Jährlich wechselnd sollten jedoch kleine Teilbereiche ausgespart werden, um den bei großflächiger Nutzung auftretenden nahezu vollständigen Verlust an Nahrungs- bzw. Nektarpflanzen zu vermeiden. Weiterhin können kleinere Gebüschgruppen, die höchstens 10% der Fläche bedecken, zur Erhöhung des Nischenangebotes ebenfalls erhalten bleiben. Eine Erweiterung der Magerrasenflächen – wie z. B. südöstlich des Wasserhäuschens geschehen – kann aus Faltersicht nur begrüßt werden.

4.4.2 Vögel

4.4.2.1 Methodik

Die Erfassung der Avifauna erfolgte über eine 2-malige systematische Begehung der Flächen am 04.05.2007 und 02.06.2007 (Punkt-Stop-Methode) sowie über Zufallsbeobachtungen während der Vegetationsaufnahmen bzw. der Begehungen zur Erfassung der Tagfalter und Widderchen. Bei den systematischen Aufnahmen wurde das Gebiet für jeweils 3 Stunden in den frühen Morgenstunden flächendeckend begangen. An beiden Terminen herrschten Windstille und klare Bedingungen und damit für die Kartierung der Avifauna eine optimale Situation. Die Erfassung erfolgte über Verhören und optische Beobachtungen.

4.4.2.2 Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch eine hohe Habitatvielfalt aus, bedingt durch einen großen Struktureichtum (kleine Streuobstwiese, Magerrasenreste, aufgelassener Steinbruch mit verschiedenen Sukzessionsstadien, Laubwaldkomplex, Nadelholzbestand).

Als nachteilig anzusehen ist, dass das Untersuchungsgebiet aus zwei durch die B 27 getrennt liegenden Teilflächen besteht.

Insgesamt konnten 46 Vogelarten festgestellt werden. Die meisten davon sind als „Allerweltsarten“ anzusehen, die in den verschiedenen vorkommenden Habitaten in Hessen fast überall anzutreffen sind. Eine vollständige Artenliste ist in der Tabelle 10 im Anhang zu finden. Das festgestellte Artenspektrum ist mit Sicherheit nicht vollständig, da nur zwei Exkursionen durchgeführt wurden. Mindestens als Nahrungshabitat wird der Rhöneberg bei Marzhausen für weitere Vogelarten Teillebensraum sein.

2 Arten sind auf den Roten Listen Deutschlands und Hessens zu finden: *Delichon urbica* (Mehlschwalbe) als reiner Nahrungsgast sowie *Phylloscopus sibilatrix* (Waldlaubsänger) als Art mit Brutverdacht in dem großen Laubwaldkomplex.

5 weitere Arten sind auf den Vorwarnlisten vertreten: *Sylvia communis* (Dorngrasmücke) und *Sylvia carruca* (Klappergrasmücke) als Arten mit Brutverdacht in der Streuobstfläche im westlichen Teilbereich, *Serinus serinus* (Girlitz) mit Brutverdacht auf der Magerrasenfläche, *Cuculus canorus* (Kuckuck) und *Milvus migrans* (Schwarzmilan) als Überflieger.

Als weitere wertgebende Art ist *Accipiter nisus* (Sperber) als Art mit Brutverdacht zu nennen. Mauserfedern und ein auffälliges Verhalten des Terzels legen den Verdacht nahe, dass der Sperber den Nadelholzbestand westlich der B 27 in 2007 als Bruthabitat genutzt hat. Auf eine Horstsuche wurde wegen der damit verbundenen Störung verzichtet.

4.4.2.3 Bewertung

Die kartierte Avifauna am Rhöneberg repräsentiert die typische Zusammensetzung für derartige vielfältige Strukturen. Insgesamt betrachtet ist das Vorkommen wertgebender Arten relativ gering.

Es kommen 3 Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie vor: *Milvus milvus* (Rotmilan) und *Milvus migrans* (Schwarzmilan) als Nahrungsgäste sowie *Lanius collurio* (Neuntöter) als Art mit Brutverdacht in dem ohnehin nur temporären Habitat des Sturmwurffläche im Nordosten des Waldgebietes. Weiter kommen nur 2 Arten der Roten Liste Hessens (Mehlschwalbe und Waldlaubsänger) sowie 5 Arten der Vorwarnlisten Hessens und der BRD vor. Erwähnenswert ist weiterhin der Brutplatz (Verdacht) des Sperbers im Nadelholzbestand westlich der B 27.

4.4.3 Weitere bemerkenswerte Arten:

Die auf den Magerrasen am Rhöneberg vorkommende große Population der Roten Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) ist hier vorrangig zu nennen.

Als weitere bemerkenswerte Arten wurden die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die Blind-
schleiche (*Anguis fragilis*) (Transekt 1a und 2a Tagfaltererfassung mit jew. 1 Tier) und die
Bergzikade (*Cicadetta montana*) festgestellt

5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

5.1 BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN

Die folgende Tabelle zeigt alle im FFH-Gebiet vorkommenden und nicht FFH-relevanten Biotoptypen mit ihrer Flächenausdehnung. Zu bemerkenswerten Biotoptypen wird eine kurze Erklärung gegeben.

Tab. 5-1: Im Gebiet vorkommende, nicht FFH-relevante Biotoptypen

HB-Code	Biotoptyp	Flächen- größe	Schutz
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	12,7 ha	
01.220	Sonstige Nadelwälder	9,6 ha	
01.300	Mischwälder	0,3 ha	
01.400	Schlagfluren und Vorwald	0,3 ha	
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	1,9 ha	z. T. § 30 BNatSchG, z. T. § 31 HENatG
03.000	Streuobst	0,6 ha	§ 31 HENatG im Außenbereich
06.120	Grünland frischer Standorte intensiv genutzt	1,8 ha	
06.300	Übrige Grünlandbestände	0,8 ha	
10.300	Therophytenfluren	0,03 ha	
11.140	Intensiväcker	0,3 ha	
14.410	Ver- und Entsorgungseinrichtungen	0,02 ha	
14.510	Straße	0,02 ha	
14.520	Befestigter Weg	0,1 ha	
14.530	Unbefestigter Weg	0,2 ha	
99.041	Graben, Mühlgraben	31 m ²	
99.090	Frisch entbuschte Fläche	0,03 ha	

Die z. T. artenreichen Eichen-Hainbuchenwälder auf der Kuppe des Rhöneberges, die aufgrund des Fehlens thermophiler Arten nicht dem LRT 9170 zugeordnet werden konnten, wurden als Biotoptyp „Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder“ (01.183) kartiert. Trotzdem ist der zusammenhängende Bestand als wertvoll einzuschätzen. Im Kiefernwald auf dem Zünen, der wie alle Kiefernwälder des Gebietes auf ehemaligen Magerrasenstandorten aufgewachsen ist, ist neben weiteren Orchideen das in Hessen gefährdete Netzblatt (*Goodyera repens*) zu finden.

Gehölze trockener bis frischer Standorte (02.100) sind im Gebiet weit verbreitet, besitzen eine wichtige Habitatfunktion für die Avifauna und stehen z. T. unter Schutz. Die Streuobstwiese (03.000) im Bereich Zünen ist wertvoller Lebensraum für zahlreiche Tierarten.

Östlich des Steinbruchs befindet sich eine kleinere ehemalige Abbaufäche mit einer Therophytenflur (10.300), die sich jedoch aufgrund eines sehr eingeschränkten Artenbestandes nicht dem LRT *6110 zuordnen ließ. Trotzdem handelt es sich um einen wertvollen Sonderbiotop.

Die frisch entbuschte Fläche südöstlich des Wasserhäuschens wird sich bei Mitbeweidung kurzfristig in einen Magerrasen (LRT 6212) entwickeln.

5.2 KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES

Bei dem FFH-Gebiet handelt es sich um eine bewaldete Kuppe mit Resten einer kleinräumig strukturierten Kulturlandschaft. Die beiden Teilgebiete sind, durch die Bundesstraße B27 getrennt, in die sie umgebenden intensiver landwirtschaftlich genutzten Flächen eingebettet.

Großflächig grenzen Äcker, intensiv genutzte Grünländer, Gebüsche, Wege, Straßen und ein Parkplatz an das Untersuchungsgebiet an, kleinflächig auch übrige Grünlandbestände oder ein stark forstlich geprägter Laubwald sowie ein jüdischer Friedhof.

Wege, Straße und Parkplatz haben in Teilen einen negativen Einfluss auf das FFH-Gebiet. Die am Unterhang gelegenen Äcker grenzen nirgends direkt an Lebensraumtypen an und haben daher keinen negativen Einfluss in Form von Düngereintag oder Pestiziden. Der parkartig gestaltete Jüdische Friedhof mit extensiv genutzter Grünfläche mit Orchideen besitzt einen positiven Einfluss.

6. GESAMTBEWERTUNG

6.1 VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG

Tab. 6-1: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Bewertung der Lebensraumtypen

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel. Gr.			Erh.- Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr #
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0,03	0	B	1	1	1	B	B	C	C	GDE	2007
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	2,0	6,67	B	1	1	1	B	C	C	B	SDB	2003
		0,48	2	B	1	1	1	A	C	C	C	GDE	2007
*8160	Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	0,5	1,67	B	1	1	1	B	B	C	B	SDB	2003
		0,03	0	B	1	1	1	B	B	C	C	GDE	2007
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum	12,0	40	B	1	1	1	B	B	C	B	SDB	2003
		0,27	1	C	1	1	1	B	B	C	C	GDE	2007

bezieht sich auf das Jahr der Datenerfassung, nicht auf das Erfassungsdatum des SDB

Repräsentativität des Gebietes in Bezug auf das Vorkommen des LRT im Naturraum, im Land, in der BRD
A = hervorragend repräsentatives Gebiet, B = gut repräsentatives Gebiet, C = noch signifikantes Gebiet

Relative Größe

1 = < 2 %, 2 = 2-5 %, 3 = 6-15 %, 4 = 15-50 %, 5 = >50 %

Erhaltungszustand

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

Gesamtbeurteilung (Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT)

A = hoch, B = mittel, C = gering

Bei der Grunddatenerfassung 2007 konnte ein LRT festgestellt werden, der im Standarddatenbogen (SDB) von 2003 nicht aufgeführt war. Es handelt sich um den prioritären LRT *6110, bei dem im Rahmen des FFH-Gutachtens 2007 eine insgesamt neue Bewertung vorgenommen wurde.

Nach der FFH-Richtlinie muss für jeden gefundenen Lebensraumtyp eine Bewertung hinsichtlich der drei Teilkriterien Repräsentativität, relative Flächengröße und Erhaltungszustand sowie eine Gesamtbewertung durchgeführt werden (s. BALZER et al. 2002). Dabei wird der Erhaltungszustand als Durchschnitt einer Einzelbewertung der Teilflächen gewonnen und evtl. noch einmal gewichtet.

Im folgenden werden die Änderungen in der Bewertung nach erfolgter Grunddatenerfassung 2007 gegenüber den Angaben im Standarddatenbogen von 2003 kurz erläutert bzw. Bewertungen, deren Einstufung einer Erläuterung bedürfen, kurz kommentiert. Dabei wurde der bundesweite Gesamtwert des Gebietes in vielen Fällen herabgesetzt, da bundesweit i. d. R. viele gute Bestände eines LRT vorkommen und der Wert dieses Gebietes für die Erhaltung des LRT somit meist gering ist. Anders ist dies lediglich bei herausragender Artenkombination oder bedeutenden Flächenanteilen. Beides ist am Rhöneberg nicht gegeben.

Kalk-Pionierrasen (LRT *6110)

Da der LRT nicht im Standarddatenbogen angegeben war, wurde hier eine insgesamt neue Bewertung vorgenommen.

Die Repräsentativität des LRT wird mit B (gut repräsentatives Gebiet) angegeben, da es sich zwar um eine kleine Fläche des LRT handelt, diese aber ein gutes Arteninventar besitzt.

Die relative Größe zeigt den prozentualen Anteil der Fläche des LRT im Bezugsraum. Diese ist im Naturraum und landesweit lediglich bei 1 (C).

Die Ermittlung des Erhaltungszustandes hinsichtlich Arteninventar, wertbestimmender Habitate und Strukturen sowie der Beeinträchtigungen ergab für den LRT die Wertstufe B (s. Kap. 3.1.6).

Entsprechend liegt der Gesamtwert des Gebietes für die Erhaltung des LRT im Naturraum bei B (mittel), hessen- und deutschlandweit bei C (gering).

Submediterrane Halbtrockenrasen (LRT 6212)

Die Ermittlung des Erhaltungszustandes hinsichtlich Arteninventar, wertbestimmender Habitate und Strukturen sowie der Beeinträchtigungen ergab für den LRT die Wertstufe A (s. Kap. 3.2.6).

Kalkhaltige Schutthalden (LRT *8160)

Die Bewertung im SDB wurde bis auf den bundesweiten Gesamtwert übernommen.

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170)

Die Bewertung im SDB wurde bis auf die Repräsentativität den bundesweiten Gesamtwert übernommen.

Die ursprüngliche Einschätzung der Repräsentativität ging von den im SDB abgegebenen 12 ha aus. Diese Flächenausdehnung konnte bei der GDE nicht bestätigt werden, da der LRT in Hessen sehr eng gefasst wird. Zusätzlich geht Niedersachsen, wo der LRT sehr weit

ausgelegt wird, von 2600 ha im dort gelegenen Teil des Naturraumes aus. Aus diesen Gründen wird die Repräsentativität lediglich mit C angegeben.

6.2 VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG

Die Abgrenzung des gemeldeten FFH-Gebietes entspricht dem ausgewiesenen Naturschutzgebiet und ist fachlich begründet. In der direkten intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung sind aus FFH-Sicht keine weiteren wertvollen Flächen zu finden. Im Osten grenzt das Gebiet fast direkt an die Landesgrenze zu Niedersachsen an.

7. LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE

7.1 LEITBILDER

Leitbild für das gesamte FFH-Gebiet ist der Erhalt des naturnahen Eichen-Hainbuchenwaldes und der vielfältigen und kleinstrukturierten Kulturlandschaft mit ihren typischen sowie in Teilen seltenen Tier- und Pflanzenarten sowie der extensiven Nutzung. Seltene Biotope auf Sonderstandorten wie Schutthalden und Pionierrasen können sich ungestört entwickeln und bereichern die Vielfalt an Lebensräumen des gesamten FFH-Gebiets. Der zusammenhängende totholz- und strukturreiche Waldstandort wird erhalten und gemäß einer naturnahen Waldwirtschaft genutzt oder in Teilen dem Prozessschutz unterstellt. Die Bestände weisen die natürlicherweise vorkommenden Entwicklungsphasen eines Waldes, also auch die Alterungs- und Zerfallsphase, auf.

Für die einzelnen Lebensraumtypen bedeutet dies:

Submediterrane Halbtrockenrasen und Wacholderheiden

Die beweideten, kurzrasigen Bestände ohne nennenswerte Streuakkumulation dienen kleinwüchsigen und konkurrenzschwachen Arten als Lebensraum. Gebüsche beschränken sich auf kleine Gruppen, die höchstens 10% der Flächen bedecken. Die artenreichen Bestände sind das ganze Jahr hindurch blütenreich und bieten so zahlreichen Insekten ein vielfältiges Nahrungsangebot. Es handelt sich um möglichst große zusammenhängende Flächen, die dennoch über viele Randstrukturen verfügen.

Kalk-Pionierrasen

Der Pionierrasen ist ein offener und besonnerter, artenreicher Bestand, der weiterhin einer naturnahen Entwicklung überlassen bleibt.

Kalkhaltige Schutthalden

Der flächig ausgebildete Bestand besitzt eine natürliche Dynamik in Form von Gesteinsrutschungen und ist reich an typischen Arten.

Labkraut Eichen-Hainbuchenwald

Der Bestand des LRT ist durch die Dominanz von Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*) auf einem trocken-warmen Standort gekennzeichnet. Der Bestandsaufbau ist mehrschichtig, wobei eine Strauchschicht aufgrund der günstigen Lichtverhältnisse im Verhältnis zu anderen Waldtypen stärker ausgebildet ist. Stehendes und liegendes Totholz vergrößern das Angebot an Habitaten. Der artenreiche Bestand wird in der Baum-, Strauch- und Krautschicht durch wärmeliebende Arten geprägt. Die Bestände des

Eichen- Hainbuchenwaldes, auch die Nicht LRT-Bestände, bleiben erhalten und sind miteinander verzahnt.

7.2 ERHALTUNGSZIELE

7.2.1 Güte und Bedeutung des Gebietes

Das Gebiet besitzt eine hohe Bedeutung allein schon aufgrund des Vorkommens von vier unterschiedlichen Lebensraumtypen (davon zwei prioritär).

Ausschlaggebend für die Gebietsmeldung war zum einen der Wald-Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, zum anderen sind auch die reich strukturierten Offenlandbereiche mit ihren Submediterranen Halbtrockenrasen sowie auf Sonderstandorten kalkhaltige Schutthalden und Kalk-Pionierrasen von Bedeutung. Die Bedeutung für den LRT 9170 ist auf Grundlage der GDE 2007 mit lediglich 0,27 ha LRT-Fläche geringer als im SDB formuliert.

Floristisch bedeutsam sind v. a. Arten der Magerrasen, aber auch der Pionier- und Schuttgesellschaften wie die Feinblättrige Miere (*Minuartia hybrida*). Weiterhin sind in lichten Waldgesellschaften und auf dem Magerrasen zahlreiche Orchideen-Arten zu finden. Hier ist besonders das Kriechende Netzblatt (*Goodyera repens*) hervorzuheben.

Faunistisch ist das Vorkommen der Art des FFH-Anhangs IV Zauneidechse (*Lacerta agilis*) von Bedeutung. Daneben ist eine sehr artenreiche, von der Artzusammensetzung für die Habitatausstattung typische Avifauna erwähnenswert, die jedoch nur eine geringe Anzahl nach den Roten Listen und der Vogelschutzrichtlinie besonders geschützter Arten aufweist. Weiterhin ist die verhältnismäßig hohe Anzahl an wertgebenden Tagfalter- und Widderchenarten auf den Magerrasen bzw. auf den entsprechenden Biotopen in den Steinbrüchen des Untersuchungsgebietes zu betonen (für eine Auflistung der Arten vgl. Kap. 4.4). In diesem Zusammenhang sollen auch noch die als Zufallsfund erfassten wertgebenden Insektenarten Bergzikade (*Cicadetta montana*) sowie Rote Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*) genannt werden.

7.2.2 Schutzgegenstand

Für die Meldung des Gebietes war ausschlaggebend:

- *6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen
- 6212 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)(*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
- *8160 Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis planaren Stufe Mitteleuropas (neu!!)
- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) (heute nicht mehr als ausschlaggebend einzustufen!)

Darüber hinausgehende Bedeutung im Gebietsnetz NATURA 2000:

keine

7.2.3 Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungsziele)

Im Folgenden werden die abgestimmten Erhaltungsziele des Landes Hessen (aktualisierte Fassung Januar 2007) für die FFH-LRT aufgeführt.

Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind***6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)**

- Erhaltung exponierter unbeschatteter Standorte
- Beibehaltung oder Wiederherstellung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung (auf Sekundärstandorten)

6212 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- Erhaltung einer bestandserhaltenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

***8160 Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas**

- Gewährleistung der natürlichen Entwicklung und Dynamik
- Erhaltung offener, besonnter Standorte

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem Einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen

Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Gebietsnetz Natura 2000 Bedeutung haben

keine

7.3 ZIELKONFLIKTE (FFH/VS) UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE

Da das Gebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“ nur als FFH-Gebiet gemeldet ist, gibt es keine Zielkonflikte zwischen FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet.

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

Der durch ursprünglich historische Nutzungsweise entstandene Lebensraumtyp submediterrane Halbtrockenrasen im gemeldeten FFH-Gebiet ist langfristig überhaupt nur über eine Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung in Form einer Beweidung zu erhalten. Dies muss als prioritäre Anforderung zur Sicherung des Lebensraumtyps gelten.

Zur Erhaltung und Entwicklung des o. g. Biotoptyps wurden im Pflegeplan für das NSG (BÖF 2000) flächenspezifisch Maßnahmen erarbeitet, die zum größten Teil auch umgesetzt wurden.

Für die eher naturnahen LRT Kalk-Pionierrasen und kalkhaltige Schutthalde sind nur minimale Erhaltungsmaßnahmen notwendig (s. a. BÖF 2000). Auch der Eichen-Hainbuchenwald bedarf aktuell keiner Erhaltungsmaßnahmen. Da es sich jedoch um eine durch menschliche Nutzung bedingte Waldgesellschaft handelt, muss sehr langfristig das Aufkommen von Buchen beobachtet werden. Die Entwicklung zu naturnahen Buchenwald-LRT stellt jedoch keine Verschlechterung im Sinne der FFH-Richtlinie dar.

Im Folgenden werden die notwendigen Erhaltungs-, Nutzungs-/Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen nach den Lebensraumtypen getrennt aufgeführt. Die Maßnahmen wurden nach ihrer Wichtigkeit geordnet.

8.1 NUTZUNGEN UND BEWIRTSCHAFTUNG, VORSCHLÄGE ZUR ERHALTUNGSPFLEGE

Kalk-Pionierrasen

- Die sehr naturnahe Vegetation dieses LRT ist von einer Nutzung unabhängig. Als langfristige Erhaltungsmaßnahme ist für den Fortbestand des Vegetationstyps eine Entbuschung in den Randbereichen sinnvoll.

Submediterrane Halbtrockenrasen

- jährliche Schafbeweidung der zusammenhängenden Fläche (ein jährlich flächenhaft alternierender Beginn der Beweidung ist wünschenswert, bei der geringen Größe der Beweidungsfläche jedoch schwer zu realisieren).
- alternativ ist eine Mahd der Flächen möglich, wenn eine Schafbeweidung aus organisatorischen oder Kosten-Nutzen-Gründen nicht möglich ist.
- manuelle Entfernung von Gebüsch v. a. im östlichen Teil der Magerrasenfläche mit Abtransport (alternativ kann der Strauchschnitt zusammengetragen und punktuell auf der Fläche verbrannt werden).
- kleinere Teilflächen sollten jährlich abwechselnd bei der Beweidung/Nutzung ausgespart werden (Gewährleistung von durchgängig vorhandenem Blüten-/Nahrungsangebot für Schmetterlinge).

Kalkhaltige Schutthalden

- Langfristig Offenhaltung des Bestandes sowie seiner Umgebung durch Entbuschung der angrenzenden Randbereiche und sporadische Entnahme von Kleinmengen an Keupermaterial zum Erhalt der Dynamik

Labkraut Eichen-Hainbuchenwald

- Es sind keine Erhaltungsmaßnahmen nötig.

8.2 VORSCHLÄGE ZU ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN

Kalk-Pionierrasen

- Entwicklungsmaßnahmen sind auf der bereits existierenden LRT-Fläche bei dem sehr naturnahen Offenlandvegetationstyp nicht nötig.
- Auf den beiden Entwicklungsflächen muss durch Schaffung von Offenbodenbereichen bzw. Entbuschung in Randbereichen der fortschreitenden Sukzession Einhalt geboten werden

Submediterrane Halbtrockenrasen

- Die frisch entbuschte Fläche südöstlich des Wasserhäuschens sollte zur Entwicklung des LRT 6212 mitbeweidet und der Wiederaustrieb der Gehölze nochmals beseitigt werden. Als Termin bietet sich der Sommer an, da zu diesem Zeitpunkt die Gehölze am effektivsten an ihrem Neuaustrieb gehindert werden. Dies muss über mehrere Jahre erfolgen (s. QUINGER et al. 1994).

Kalkhaltige Schutthalden

Für diesen relativ naturnahen Lebensraumtyp sind keine Entwicklungsmaßnahmen nötig.

Labkraut Eichen-Hainbuchenwald

- Erhalt von Altholz
- Anreicherung von Totholz

Sonstige Maßnahmen für nicht FFH-relevante Biotoptypen und Arten

Hinsichtlich der Pflege der Streuobstwiese, der restlichen Waldbestände und des Wuchsortes des Kriechenden Netzblattes (*Goodyera repens*) sind die durchzuführenden Maßnahmen dem Pflegeplan (BÖF 2000) zu entnehmen.

Im Bereich des Vorkommens von Kriechendem Netzblatt (*Goodyera repens*) muss der Kiefernwald erhalten bleiben.

Zusammenfassend bedeutet dies:

Tab. 8-1: Tabellarische Darstellung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Code FFH	Lebensraumtyp/Art	Maßnahmen zur Erhaltung des LRT/Art	Maßnahmen zur Entwicklung des LRT/Art	Priorität der Maßnahme
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen	Entbuschung der Randbereiche		mittel
			Schaffung von Offenbodenbereichen bzw. Entbuschung in Randbereichen auf den Entwicklungsflächen	hoch
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	Jährliche Schafbeweidung (alternativ Mahd)		hoch
		Entbuschung		hoch
		kleinere Teilflächen sollten jährlich abwechselnd bei der Beweidung/Nutzung ausgespart werden		hoch
			Beweidung und Nachentbuschung auf der Entwicklungsfläche	hoch
*8160	Kalkhaltige Schutthalde der collinen bis planaren Stufe Mitteleuropas	Entbuschung der Randbereiche		mittel
		Sporadische Entnahme von Kleinmengen an Keupermaterial		mittel
			Keine Entwicklungsmaßnahmen notwendig	
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio Carpinetum)	Keine Erhaltungsmaßnahmen notwendig		
			Erhalt von Altholz	hoch
			Anreicherung von Totholz	hoch
	Sonstiges	Mahd oder Beweidung des mit Streuobst bestandenen Grünlandes im Westen zur Offenhaltung		hoch
		Erhalt des Kiefernwaldes im Wuchsbereich des Kriechenden Netzblattes (<i>Goodyera repens</i>)		sehr hoch

9. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

Während sich der Wald-Lebensraumtyp und die naturnahen LRT Kalk-Pionierrasen und kalkhaltige Schutthalde ohne große Maßnahmen erhalten lassen, ist ein Fortbestehen der Kalkmagerrasen nur durch geeignete Nutzungen bzw. Pflegemaßnahmen zu gewährleisten. Ohne diese beginnen natürliche Sukzessionsprozesse auf den LRT-Flächen. Sie verbuschen bzw. verbuschen, was zu einem Lebensraumverlust und damit zu sinkenden Beständen bzw. zum Erlöschen des Lebensraumtypes führt. Anders gestaltet sich die Situation bei einem Ergreifen der in Kap. 8.1 dargestellten Schutzmaßnahmen. In einem solchen Fall würden die Bestände des LRT stabil bleiben und sich ggf. sogar vergrößern oder in ihrem Erhaltungszustand verbessert werden.

Bei der momentanen Pflegesituation wird der Zustand des Kalkmagerrasens voraussichtlich stabil bleiben und dürfte bis zum nächsten Berichtsintervall in sechs Jahren ohne negative Beeinträchtigung keinen gravierenden Rückgang erfahren. Durch die Mitbeweidung der Entwicklungsfläche dürfte sich die Fläche sogar vergrößern.

Auch bei den Kalk-Pionierrasen ist durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen auf den Entwicklungsflächen eine Flächenvergrößerung möglich.

Für die Wälder ist bis zum nächsten Berichtszeitpunkt unter Beibehaltung einer Eichen fördernden Bewirtschaftung bzw. keiner forstlicher Nutzung nicht mit spürbaren Veränderungen zu rechnen.

Zusammenfassend bedeutet dies:

Tab. 9-1: Prognose zur Gebietsentwicklung

Code FFH	Lebensraumtyp/Art	Prognostizierter Zustand ohne Maßnahmen	Prognostizierter Zustand bei Umsetzung der Maßnahmen
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen	Mittelfristig gleich bleibend	Gleich bleibend bzw. evtl. weitere Ausdehnung des LRT
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	Bracheentwicklung und Verbuschung durch Sukzessionsprozesse, Flächenverlust	Verbesserung des Erhaltungszustandes und evtl. weitere Ausdehnung des LRT
*8160	Kalkhaltige Schutthalde der collinen bis planaren Stufe Mitteleuropas	Langfristig gleich bleibend	Gleich bleibend
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	Sehr langfristig gleich bleibend	Verbesserung der Struktur, Erhalt der LRT-typischen Baumartenzusammensetzung

Vorschlag zum Überprüfungsrhythmus der Lebensraumtypen Anhangs- und bemerkenswerter Arten

Kalkmagerrasen

Bei einer regelmäßigen und angepassten Nutzung der Bestände ist ein sechsjähriger Kontrollrhythmus ausreichend.

Kalkpionierasen und Kalk-Schutthalde

Bei diesen beiden naturnahen LRT reicht ein sechsjähriger Kontrollrhythmus aus, da die Sukzession auf diesen Extremstandorten nur sehr langsam voranschreitet.

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Bei Wald-Lebensraumtypen reicht ein zwölfjähriger Kontrollrhythmus aus, da kurzfristige, gravierende Änderungen hier aktuell nicht zu erwarten sind.

Zusammenfassend bedeutet dies:

Tab. 9-2: Vorschlag zum Überprüfungsrhythmus der Lebensraumtypen und Arten

Code FFH	Lebensraumtyp/Art	Turnus der Untersuchung	Art der Untersuchung
*6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen	6-jährig	Wiederaufnahme der Dauerbeobachtungsfläche, Bewertung der LRT
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	6-jährig bei angepasster Nutzung	Wiederaufnahme der Dauerbeobachtungsflächen, Bewertung der LRT
*8160	Kalkhaltige Schutthalde der collinen bis planaren Stufe Mitteleuropas	6-jährig	Wiederaufnahme der Dauerbeobachtungsfläche, Bewertung der LRT
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	12-jährig	Begehung und Bewertung der LRT-Flächen, evtl. Wiederholung der Vegetationsaufnahmen

10. ANREGUNGEN ZUM GEBIET

11. LITERATUR

- BALZER, S.; HAUKE, U. & SSYMANK, A. (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland – Natur und Landschaft – 77. Jhrg. Heft1: 10-19.
- BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H.; PRETSCHER, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - BfN. SchrR. f. Landschaftspflege & Naturschutz 55: 1-434. Münster.
- BÖF (1995): Schutzwürdigkeitsgutachten „Niederwald und Trockenhang am Röneberg“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel – Abt. Forsten und Naturschutz. 66 S. + Anhang.
- BÖF (2000): Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Rhöneberg bei Marzhausen“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel – Abt. Naturschutz. 28 S. + Anhang.
- BORNKAMM, R., EBER, W. (1967): Die Pflanzengesellschaften der Keuperhügel bei Friedland (Kreis Göttingen). Schriftenr. f. Vegetationskunde 2: 135 – 160. Bonn-Bad Godesberg.
- BUTTLER, K. P. (Bearb.); Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.) (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Wiesbaden. 152 S.
- BUTTLER, K. P. (2002): Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen. Erläuterungen zu den FFH-Bewertungsbögen.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 1-6.
- DIERSCHKE, H. (1986): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in den Wäldern Süd-Niedersachsens. III. Syntaxonomische Gliederung der Eichen-Hainbuchenwälder, zugleich eine Übersicht der *Carpinion*-Gesellschaften Nordwestdeutschlands.
- DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. - Ber. Reinhold-Tüxen-Ges. 1: 107-148. Göttingen.
- ERNST, M & STRECK, A. (2003): Einteilung der Großschmetterlinge Hessens in Falterformationen. Jahrbuch Naturschutz in Hessen 8, S. 43-80.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Inform.d. Naturschutz Nieders. 24.jg. Nr. 1: 1 – 76. Hildesheim.
- GRENZ, M. & MALTEN, A. (1995): Rote Liste der Heuschrecken Hessens. – Hrsg.: Hess. Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. Wiesbaden. 30 S.
- HESSEN-FORST FIV, NATURSCHUTZDATEN (2006): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) – Bereich Lebensraumtypen (LRT). Stand 12.04.2006. Unveröff. Schriftstück. 20 S.
- HLUG - HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT (1999): Umweltatlas Hessen. Wiesbaden
- JOGER, G. (1995): Rote Liste der Reptilien Hessens. - In: HESS. MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. - Wiesbaden. 23-37.
- JUNG, G. (1968): Die Teillandschaften des Leinetals und seiner Randgebiete von Friedland bis Alsfeld

- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200 000. Schriftenreihe Hess. Landesanstalt für Umwelt 67
- KLOCKE, A. (1997): Laubwald-Gesellschaften trockenwarmer Standorte im nördlichen Solingvorland und im Wesertal bei Bodenwerder. *Tuexenia* 17: 59 – 79. Göttingen.
- KOENEN V., A. (1894): Erläuterungen zur geologischen Specialkarte von Preußen und den thüringischen Staaten – Blatt Reinhausen. Königl. Preuß. geol. Landesanstalt. Berlin. 21. S.
- KRISTAL, P.M. & BROCKMANN, E. (1995): Rote Liste der Tagfalter Hessens. 2. Fassung. In: HESS. MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.), Wiesbaden, 55 S.
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag Münster. 401 Seiten.
- MEYER, R. H. (1987): Streifzüge durch die Erd- und Landschaftsgeschichte des Flecken Bovenenden. Göttingen. 100 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. – 3. Aufl. Jena. 314 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. – 3. Aufl. Jena. 355 S.
- QUINGER, B.; BRÄU, M.; KORNPORST, M. (1994): Lebensraumtyp Kalkmagerrasen. - Landschaftspflegekonzept 2(1): 5-581. München.
- SCHMIDT, M. (2000): Die Blaugras-Rasen des nördlichen deutschen Mittelgebirgsraumes und ihre Kontaktgesellschaften. - Diss. Bot. 328: 1-294. Berlin, Stuttgart.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer, Stuttgart, 452 S.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, BfN (Hrsg.), Bd. 53. Bonn-Bad Godesberg
- WILKE, E. (1996): Das „Wulle-Land“: Die Entwicklung der Schafhaltung in Hessen vom 18. Jahrhundert bis heute. Schriftenreihe angewandter Naturschutz 13. Lich: 64-71.
- ZUB, P. (1996): Widderchen Hessens. Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. Mitt. d. Int. Ent. Vereins. Suppl. IV. 122 S. Frankfurt.
- ZUB, P., KRISTAL, P.M. & SEIPEL, H. (1995): Rote Liste der Widderchen Hessens. in: HESS. MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.), Wiesbaden, 28 S.

12. ANHANG