



## **Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“**

**Natura 2000-Nr. 4422-304**

im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel - Obere Naturschutzbehörde -



Bearbeitung:



Ingenieurbüro

**Umwelt Institut Höxter  
Gruppe Ökologie und Planung**

Schlesische Str. 76 • 37671 Höxter  
Telefon: 05271-6987-0 • Fax 6987-29  
e-mail: [info@uih.de](mailto:info@uih.de) • [www.uih.de](http://www.uih.de)

**Höxter, im November 2003**

# Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“

Natura 2000-Nr. 4422-304

Auftraggeber

**Regierungspräsidium Kassel  
- Obere Naturschutzbehörde -**

Steinweg 6, 34117 Kassel

Projektbetreuung:

Herr Krügener

Auftragnehmer



Ingenieurbüro

**Umwelt Institut Höxter  
Gruppe Ökologie und Planung**

Schlesische Straße 76 • 37671 Höxter  
Telefon 05271 – 6987-0 • Fax 6987-29  
e-mail: info@uih.de • www.uih.de

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Bernd Schackers

Projektbearbeitung:

Dipl.-Ing. Dirk Leifeld

Dipl.-Ing. Wolfgang Figura (GIS-Bearbeitung)

Dipl.-Ing. Barbara von der Lippe (GIS-Bearbeitung)

unter Mitarbeit von:

Dipl.-Ing. Bernd Schackers

Dipl.-Ing. Rolf Kirch

Titelfotos (Dirk Leifeld):

oben: Blick auf den floristisch herausragenden, nordexponierten  
Kalkmagerrasen (FFH-LRT \*6212) im Teilgebiet „Flohrberg“

unten links: Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) mit  
Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*)

unten rechts: Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*)

**Höxter, im November 2003**



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>0</b>	<b>KURZINFORMATION ZUM GEBIET .....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes .....</b>	<b>2</b>
2.1.1	Geographische Lage und naturräumliche Zuordnung.....	2
2.1.2	Klima.....	4
2.1.3	Landschaftsgeschichte.....	4
2.1.4	Potenzielle natürliche Vegetation .....	5
<b>2.2</b>	<b>Aussagen der FFH-Gebietsmeldung, Bedeutung des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT).....</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>Code 5130 – <i>Juniperus communis</i>-Formationen auf Kalktrockenrasen .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>Code *6210 – Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia, *besondere orchideenreiche Bestände) .....</b>	<b>8</b>
	<b><u>Subtyp:</u> Code *6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion, *besondere orchideenreiche Bestände) .....</b>	<b>8</b>
3.2.1	Vegetation.....	8
3.2.2	Fauna.....	12
3.2.3	Habitatstrukturen.....	15
3.2.4	Nutzung und Bewirtschaftung.....	16
3.2.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	16
3.2.6	Bewertung des Erhaltungszustandes .....	17
3.2.7	Schwellenwerte .....	17
<b>4</b>	<b>ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE).....</b>	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>FFH-Anhang IV-Arten .....</b>	<b>18</b>
4.1.1	Methodik .....	18
4.1.2	Ergebnisse .....	18
4.1.3	Bewertung.....	19



<b>4.2 Sonstige bemerkenswerte Arten</b> .....	<b>19</b>
4.2.1 Methodik .....	19
4.2.2 Ergebnisse .....	19
4.2.3 Bewertung.....	19
<b>5 BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE</b> .....	<b>20</b>
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen .....	20
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes .....	20
<b>6 GESAMTBEWERTUNG</b> .....	<b>21</b>
6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung.....	21
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung.....	25
<b>7 LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE</b> .....	<b>26</b>
7.1 Leitbild .....	26
7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele .....	27
<b>8 ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN</b> .....	<b>30</b>
8.1 Nutzung und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege.....	30
8.2 Entwicklungsmaßnahmen .....	32
<b>9 PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG</b> .....	<b>33</b>
<b>10 OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN</b> .....	<b>36</b>
<b>11 LITERATUR</b> .....	<b>37</b>
<b>ANHANG</b> .....	<b>41</b>



## KARTENANHANG

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen (M 1 : 5.000)
- Karte 2: Verbreitung / Fundpunkte bemerkenswerter Arten (M 1 : 5.000)
- Karte 3: Biotoptypen und Kontaktbiotope (M 1 : 5.000)
- Karte 4: Nutzungstypen (M 1 : 5.000)
- Karte 5: Gefährdungen und Beeinträchtigungen (M 1 : 5.000)
- Karte 6: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (M 1 : 5.000)

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	FFH-LRT *6212: Liste bemerkenswerter Gefäßpflanzen .....	10
Tab. 2:	FFH-LRT *6212: Liste bemerkenswerter Tagfalter und Widderchen.....	13
Tab. 3:	FFH-LRT *6212: Flächenhafte Verteilung der Erhaltungszustände .....	17
Tab. 4:	FFH-Lebensraumtypen – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung .....	21
Tab. 5:	Anhangs-Arten – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung .....	21-23
Tab. 6:	Prioritäten für die Umsetzung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele .....	29
Tab. 7:	Prognose der Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen .....	33
Tab. 8:	Prognose der Entwicklung von FFH- und VS-RL-Anhangs-Arten .....	34

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lage des Bearbeitungsgebietes .....	3
Abb. 2:	Blick vom „Flohrberg“ auf das Teilgebiet „Auf der Burg“ .....	7
Abb. 3:	Einzelner Wacholder ( <i>Juniperus communis</i> ) .....	7
Abb. 4:	Deutscher Enzian ( <i>Gentianella germanica</i> ) .....	11
Abb. 5:	Bienen-Ragwurz ( <i>Ophrys apifera</i> ) .....	11
Abb. 6:	Sumpf-Herzblatt ( <i>Parnassia palustris</i> ) .....	11
Abb. 7:	Gewöhnliches Katzenpfötchen ( <i>Antennaria dioica</i> ) .....	11
Abb. 8:	Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> ) .....	14
Abb. 9:	Schwarzbrauner Dickkopffalter ( <i>Pyrgus serratulae</i> ).....	14
Abb. 10:	Blick auf einen nordexponierten Kalkmagerrasen im Teilgebiet „Flohrberg“ .....	15
Abb. 11:	Thymian-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea arion</i> , FFH-Anhang IV-Art).....	18
Abb. 12:	Kalkmagerrasen im Erhaltungszustand A im Teilgebiet „Auf der Burg“.....	25
Abb. 13:	Kalkmagerrasen mit Pflegerückstand im Teilgebiet „Flohrberg“.....	35



## 0 KURZINFORMATION ZUM GEBIET

<b>Titel:</b>	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ (Nr. 4422-304)
<b>Ziel der Untersuchungen:</b>	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie
<b>Land:</b>	Hessen
<b>Landkreis:</b>	Kassel
<b>Lage:</b>	ca. 1 km westlich von Trendelburg-Deisel
<b>Größe:</b>	ca. 41 ha
<b>FFH-Lebensraumtypen:</b>	<p><b>*6210</b> – Trespen-Schwengel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia, * besondere orchideenreiche Bestände) (11,6 ha): B</p> <p>ausgebildet als <b>Subtyp</b>:</p> <p><b>*6212</b> – submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion, * besondere orchideenreiche Bestände) (0,8 ha A, 1,9 ha B, 8,9 ha C)</p>
<b>FFH-Anhang II-Arten:</b>	-
<b>FFH-Anhang IV-Arten</b>	Thymian-Ameisenbläuling – <i>Maculinea arion</i> Zauneidechse – <i>Lacerta agilis</i>
<b>Vogelarten Anhang I VS-RL</b>	Neuntöter – <i>Lanius collurio</i> (Brutvogel) Rotmilan – <i>Milvus milvus</i> (Nahrungsgast)
<b>Naturraum:</b>	D 36 – Weser- und Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)
<b>Höhe über NN:</b>	160 - 260 m
<b>Geologie:</b>	Trias: Unterer Muschelkalk
<b>Auftraggeber:</b>	Regierungspräsidium Kassel
<b>Auftragnehmer:</b>	UMWELT INSTITUT HÖXTER
<b>Bearbeitung:</b>	Dipl.-Ing. Dirk Leifeld Dipl.-Ing. Bernd Schackers GIS-Bearbeitung: Dipl.-Ing. Wolfgang Figura Dipl.-Ing. Barbara von der Lippe unter Mitarbeit von: Dipl.-Ing. Rolf Kirch
<b>Bearbeitungszeitraum:</b>	April bis November 2003



# 1 AUFGABENSTELLUNG

Der 1990 als Naturschutzgebiet ausgewiesene Kalkmagerrasen-Biotopkomplex „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ liegt im westhessischen Bergland ca. 1 km westlich von Trendelburg-Deisel. Er ist Teil einer ganzen Reihe von vergleichsweise gut erhaltenen Kalkmagerrasen entlang des nordhessischen Diemeltales, die als Elemente der traditionellen Kulturlandschaft von besonderem naturschutzfachlichen Interesse sind.

Hessen hat der Europäischen Union (EU) dieses Relikt eines früher in den Mittelgebirgen Nordhessens weit verbreiteten Biotopkomplexes im Zuge der Umsetzung der europäischen Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992, kurz: FFH-RL) als Natura 2000-Gebiet gemeldet. Dieser Vorschlag ist als **FFH-Gebiet Nr. 4422-304 „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“** bei der EU aktenkundig.

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

Mit dieser Grundlagenerhebung wurde im Jahr 2003 das **UMWELT INSTITUT HÖXTER – Gruppe Ökologie und Planung** beauftragt:

Innerhalb der Grunddatenerfassung waren insbesondere durchzuführen:

- eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach der „Hessischen Biotopkartierung“ (HMULF 1995, 1999, 2000),
- eine flächendeckende Kartierung und Bewertung der Lebensraumtypen, die nach Anhang I der FFH-RL direkt zu schützen sind (FFH-LRT),
- eine stichprobenhafte, qualitative Bestandserfassung der Tagsschmetterlinge, speziell von wertsteigernden Arten und Arten der Anhänge II + IV der FFH-Richtlinie.

**Methodische Grundlage** ist der jährlich aktualisierten Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht) des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN 2002 u. 2003).



## **2 EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET**

### **2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes**

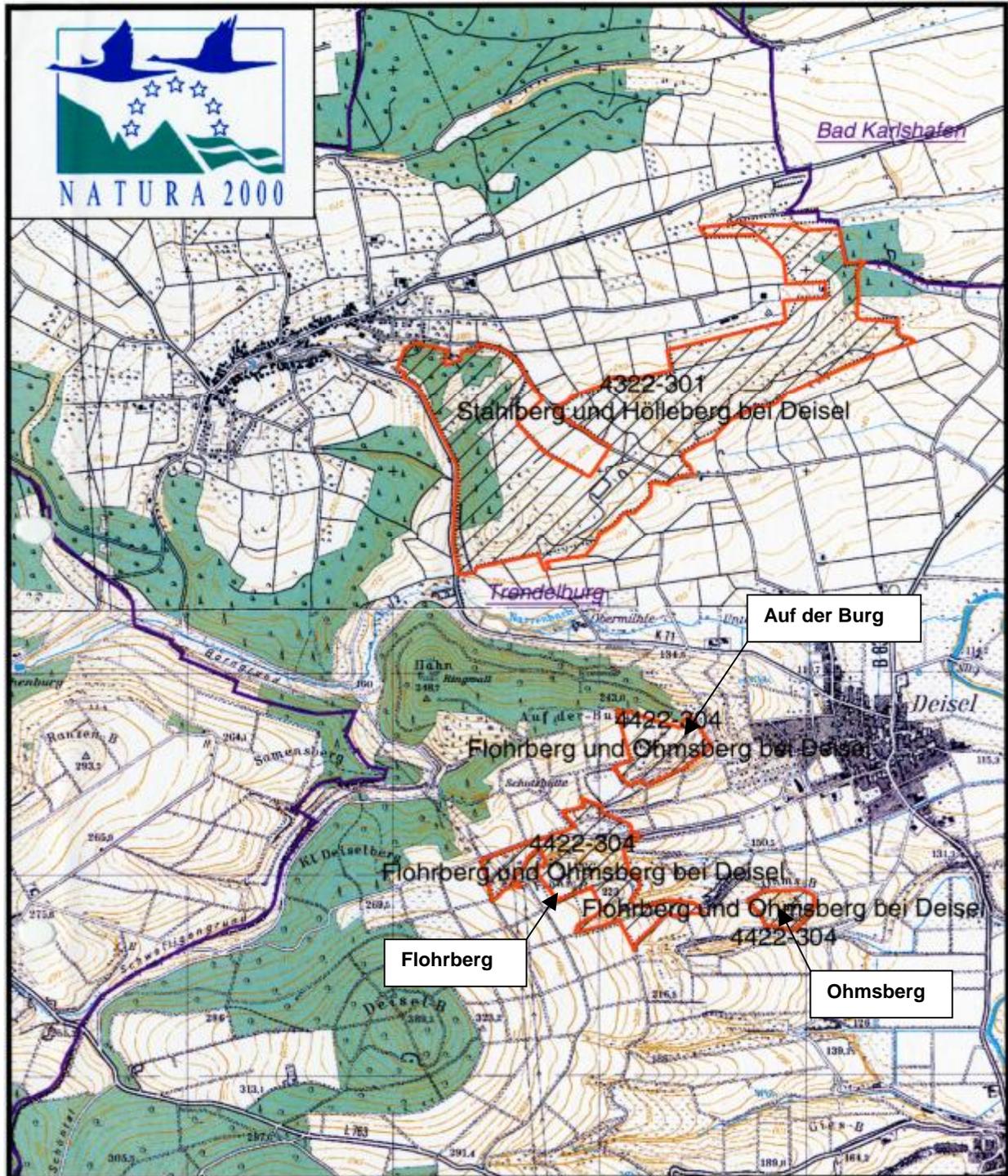
#### **2.1.1 Geographische Lage und naturräumliche Zuordnung**

Das Bearbeitungsgebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ umfasst das ca. 42 ha große gleichnamige Naturschutzgebiet in seinen aktuellen Grenzen. Es besteht aus drei nicht zusammenhängenden, aber eng benachbarten Gebietsteilen: „Auf der Burg“ im Norden, „Flohrberg“ im Westen und „Ohmsberg“ im Osten. Sie liegen in ein Landschaftsschutzgebiet eingebettet ca. 1 km westlich von Trendelburg-Deisel im Nordwesten des Landkreises Kassel (RP Kassel) im nördlichen Hessen (vgl. Abb. 1). Der Kalkmagerrasen-Biotopkomplex ist Teil einer ganzen Reihe von ähnlichen Relikten der traditionellen Mittelgebirgs-Kulturlandschaft entlang der Muschelkalkhänge des nordhessischen Diemeltales (vgl. z. B. UMWELT INSTITUT HÖXTER 2003).

Das FFH-Gebiet ist der naturräumlichen Obereinheit D 36 „Weser- und Weser-Leine-Bergland“ (Niedersächsisches Bergland) zuzuordnen (naturräumliche Gliederung Deutschlands nach SSYMANK et al. 1998). Eine genauere naturräumliche Zuordnung folgt den Angaben von KLAUSING (1988). Danach gehört das Bearbeitungsgebiet zum "Oberen Weserbergland" und hier in die Untereinheit 361 "Oberwälder Land". Das gesamte Naturschutzgebiet ist der Untereinheit 361.02 „Beverplatten“ zuzuordnen, der südlichsten der drei Muschelkalktafeln der „Brakeler Muschelkalkschwelle“.

An der Diemel zeigt der Muschelkalk eine markante Schichtstufe gegen die durch die Diemel ausgeräumte Trendelburger Rötensenke. Der Rand der Muschelkalktafel wird durch zahlreiche Erosionstäler zerschnitten, wodurch zahlreiche zusätzliche Steilhänge verschiedener Expositionen entstehen. Während „Auf der Burg“ einen weitgehend zusammenhängenden „Randlappen“ der Beverplatten darstellt, wird der Bereich „Flohrberg“ als nordöstlicher Hangfuß des Deiselberges durch gleich vier Erosionstäler auf engstem Raum zerschnitten und stark gegliedert. Die kleine, aber markante Muschelkalk-Kuppe des Ohmsberges liegt schon etwas isoliert im Oberen Buntsandstein („Röt“) (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992).

Der weitaus größte Teil des Bearbeitungsgebietes befindet sich damit geologisch im Unteren Muschelkalk; am Unterhang des Ohmsberges ist der anstehende Obere Buntsandstein zumindest von abgerutschtem Muschelkalkschutt überlagert. Ferner sind im Gebiet auch pleistozäne Einflüsse durch geringmächtige Lössauflagen festzustellen, die sich durch Solifluktion bedingt meist an den Unterhängen kumulieren (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992). Als Bodenformengesellschaften resultieren daraus flachgründige, meist trockene Rendzinen und Braunerde-Rendzinen in Hochplateaulagen, auf Kuppen, Hangschultern und Oberhängen, sowie etwas frischere Rendzina-Braunerden und Kalk-Braunerden an den Mittel- und Unterhängen und ggf. in den Erosionstälern. Im Bereich dreier alter Gesteinsabbaustellen im Teilgebiet „Flohrberg“ ist der Untergrund kleinflächig anthropogen überformt worden. Nur einer der Steinbrüche wurde als ehem. Bodendeponie mit anthropogenen Schüttschichten verfüllt (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992), in den beiden anderen konnten sich steinige, anthropogene Rohböden (sog. Syrosem) erhalten.



Regierungspräsidium Kassel

Blatt 1(1)

Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat- (FFH) Richtlinie in Hessen

Gebietsmeldungen im Regierungsbezirk Kassel

- gemeldetes FFH-Gebiet
- Gemeindegrenze

1.000 500 0 1.000 m

Herausgeber u. Kartographie: Obere Naturschutzbehörde  
 Kartengrundlage: TK 25 mit Genehmigung des Hessischen  
 Landesvermessungsamtes veröffentlicht.  
 Veröffentlichungsnummer: 98-1-135  
 Stand: Februar 2002



Abb. 1: Lage des Bearbeitungsgebietes



## 2.1.2 Klima

Klimatisch gesehen befindet sich das Bearbeitungsgebiet im westlichen Mitteldeutschland und gehört hier zum subatlantisch geprägten Klimabezirk Weser-Bergland. Die mittlere Lufttemperatur beträgt im Jahresdurchschnitt ca. 8,5 °C, die mittlere jährliche Niederschlagsmenge in Lee-Lage zum Sauerland nur ca. 650-700 mm (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992, RP KASSEL 2000). Es kann von vorherrschend westlichen Windrichtungen ausgegangen werden.

Entscheidend für das dreiteilige Bearbeitungsgebiet sind jedoch in erster Linie meso- und mikroklimatische Wirkungen: z. B. kommen die südexponierten Muschelkalk-Steilhänge des Gebietes in einen sehr hohen Strahlungsgenuss, so dass sie stark wärmebegünstigte, zeitweise sogar trocken-heiße Standorte darstellen mit einer speziellen „thermophilen“ Flora und Fauna. Die nordexponierten Steilhänge dagegen erwärmen sich bei geringerer Einstrahlung weitaus weniger, sie bleiben frischer, ihr Mikroklima ist ausgeglichener.

Hinzuweisen ist an dieser Stelle auf die Tatsache, dass das Untersuchungsjahr 2003 sowohl im Frühjahr als auch im Sommer durch außergewöhnlich hohe Temperaturen bei gleichzeitig außergewöhnlich niedrigen Niederschlägen gekennzeichnet gewesen ist, was sich negativ auf die Populationen bzw. das Erscheinen der typischen Sommer- und Herbstarten ausgewirkt haben dürfte.

## 2.1.3 Landschaftsgeschichte

Schon mit Beginn des frühen Mittelalters (ab ca. 500 n. Chr.) nimmt der Mensch mit seinem Übergang zur ortsfesten Siedlungsweise zunehmend Einfluss auf die Kalkbuchenwälder der nordhessischen Mittelgebirgslandschaft. Insbesondere die Niederwaldnutzung zur Brennholzgewinnung sowie die Waldweide mit immer größer werdenden Viehherden schlagen sich gerade in Siedlungsnähe in zunehmend lichterem Wäldern (Nieder- und Hutewäldern) mit verschobenem Baumartenspektrum nieder (BEINLICH 1997, cit. ex RP KASSEL 2000). Die starke Ausweitung der Siedlungsräume im Hochmittelalter (ab ca. 800 n. Chr.) führte schließlich zu großflächigen Rodungen und damit zu einer anthropogen bedingten, großräumigen Veränderung der Flora und Fauna.

PFUHL (1935, cit. ex PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) hält die Rodungszeit im östlichen Westfalen bis zum Ende des 12. Jahrhunderts für abgeschlossen. Belegt ist, dass das am Diemel-Unterlauf gelegene Benediktiner-Kloster Helmarshausen, das auch Grundbesitz in Deisel hatte, in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts linksseitig der Diemel auf den Muschelkalk-Böden ausgedehnte Rodungen unternahm (PFAFF 1910, 1911, cit. ex PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992).

Etwa zu dieser Zeit erlangte auch in der Viehhaltung neben Schweinen und Rindern das Schaf eine zunehmende Bedeutung als Fleisch- und gleichzeitig Wolllieferant, wobei in den deutschen Mittelgebirgslandschaften schon früh die Wanderschäfferei betrieben wurde (z. B. LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 2001).



Von Wüstungsphasen durch Kriege und Pest-Epidemien o. ä. unterbrochen wird der größte Teil des Bearbeitungsgebietes seitdem die meiste Zeit – aus heutiger Sicht „extensiv“ – als Hutung beweidet worden sein, wahrscheinlich zumeist mit Schafen und Ziegen, so dass sich die typischen Kalkmagerrasen entwickeln und bis heute erhalten konnten. Nach PFUHL (1935, cit. ex PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) fand in Ostwestfalen noch in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts Schaf- und Ziegenhaltung in bedeutendem Umfang statt, im Bereich des Bearbeitungsgebietes sogar noch bis in die 70er und 80er Jahre (VOLLMER, fernmündl.). Wohl nicht zuletzt deshalb ist das Gebiet von größeren Nadelholz-Aufforstungen, wie sie vielfach in den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts auf „Ödländern“ durchgeführt worden sind (PROJEKTGRUPPE HALBTROCKENRASEN 1993), verschont geblieben.

Die mit den wachsenden technischen Möglichkeiten der Neuzeit zwischenzeitlich versuchten Nutzungsintensivierungen in Teilbereichen (u. a. Ackernutzung auf ebenen Flächen) haben auf den flachgründigen, zur sommerlichen Austrocknung neigenden Böden augenscheinlich nicht den gewünschten Erfolg gebracht. So sind drei kleinere Gesteinsabbaustellen (eine davon als rekultivierte Bodendeponie) die einzigen langfristigen Beeinträchtigungen geblieben, bevor das Gebiet umfassend geschützt wurde.

Die Ausweisung als (dreiteiliges) Naturschutzgebiet mit angrenzendem Landschaftsschutzgebiet erfolgte 1990 (RP KASSEL 1990). 1992 wurde ein entsprechender Pflegeplan erarbeitet (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992), nach dessen Vorgaben das Gebiet bis heute bewirtschaftet bzw. entwickelt und gepflegt worden ist. 1998 schließlich hat das Land Hessen das Naturschutzgebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ der EU als FFH-Gebiet vorgeschlagen.

#### **2.1.4 Potenzielle natürliche Vegetation**

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

Für das Bearbeitungsgebiet ist von Kalkbuchenwäldern als heutiger potenzieller natürlicher Vegetation auszugehen, großflächig meist Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*) verschiedener Subassoziationen (vgl. TRAUTMANN 1972), an den flachgründigen, süd-exponierten Steilhängen kleinflächig in Orchideen-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*) übergehend.

## **2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung, Bedeutung des Untersuchungsgebietes**

Nach der Gebietsmeldung (Stand 05.03.2001, RP KASSEL) handelt es sich beim FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ um einen großflächigen, orchideenreichen Kalkmagerrasen mit Gebüsch und Heckenstrukturen, angrenzenden Grünlandbereichen und Streuobstwiesen. Das dreiteilige Gebiet ist Teil eines Kalk-Halbtrockenrasen-Schwerpunktraumes. Wegen der orchideenreichen Kalkmagerrasen mit einer Vielzahl von seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten hat es eine besondere Bedeutung für den Naturraum. Das



Gebiet beherbergt zudem eines der bedeutendsten Massenvorkommen des Sumpf-Herzblattes (*Parnassia palustris*) in Hessen.

In der Gebietsmeldung sind folgende **Entwicklungsziele** für das FFH-Gebiet 4422-304 „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ festgelegt worden:

- Erhalt und Entwicklung der Kalkmagerrasen,
- Aushagerung der angrenzenden Grünlandbereiche,
- Weidemanagement.

Laut Gebietsmeldung kommen folgende **Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL** vor (Daten aus dem Jahr 1992):

- **5130 – *Juniperus communis*-Formationen auf Kalkheiden und -rasen** – Erhaltungszustand B – 5 ha,
- **\*6210 – Trespen-Schwengel-Kalk-Trockenrasen** (Festuco-Brometalia, \* besondere orchideenreiche Bestände) – Erhaltungszustand A – 13 ha.

Laut Gebietsmeldung sind folgende **Tier- und Flechtenarten nach den Anhängen der FFH-RL bzw. Vogelschutzrichtlinie** vorhanden: (alle Daten aus dem Jahr 1992)

- Zauneidechse – *Lacerta agilis*,
- Neuntöter – *Lanius collurio*,
- Rotmilan – *Milvus milvus*,
- Rebhuhn – *Perdix perdix*,
- Elster – *Pica pica*,
- Grauspecht – *Picus canus*,
- Amsel – *Turdus merula*,
- Thymian-Ameisenbläuling – *Maculinea arion*,
- Weinberg-Schnecke – *Helix pomatia*,
- *Cladonia arbuscula*,
- *Cladonia ciliata*,
- *Cladonia portentosa*,
- *Cladonia rangiferina*.



Als weitere wertgebende Arten werden genannt (alle Daten aus dem Jahr 1992):

- Kuckuck – *Cuculus canorus*,
- Mehlschwalbe – *Delichon urbica*,
- Rauchschnalbe – *Hirundo rustica*,
- Wendehals – *Jynx torquilla*,
- Gelbwürfeliger Dickkopffalter –  
*Carterocephalus palaemon*,
- Berghexe – *Chazara briseis*,
- Perlgrasfalter – *Coenonympha*  
*arcania*,
- Goldene Acht – *Colias hyale*,
- Zwergbläuling – *Cupido minimus*,
- Violetter Waldbläuling –  
*Cyaniris semiargus*,
- Kommafalter – *Hesperia comma*,
- Kleiner Perlmutterfalter –  
*Issoria lathonia*,
- Mauerfuchs – *Lasiommata megera*,
- Silberblauer Bläuling –  
*Lysandra coridon*,
- Kleiner Malvendickkopffalter –  
*Pyrgus malvae*,
- Gem. Heideschnecke – *Helicella itala*,
- Kurzflügelige Beißschrecke –  
*Metrioptera brachyptera*,
- Gefleckte Keulenschrecke –  
*Myrmeleotettix maculatus*,
- Heidegrashüpfer –  
*Stenobothrus lineatus*,
- Katzenpfötchen – *Antennaria dioica*,
- Dreizahn – *Danthonia decumbens*,
- Wiesen-Augentrost –  
*Euphrasia rostkoviana* agg.,
- Steifer Augentrost – *Euphrasia stricta*,
- Feld-Enzian – *Gentianella campestris*,
- Fransen-Enzian – *Gentianella ciliata*,
- Dt. Enzian – *Gentianella germanica*,
- Mücken-Händelwurz –  
*Gymnadenia conopsea*,
- Purgier-Lein – *Linum catharticum*,
- Fliegen-Ragwurz – *Ophrys insectifera*,
- Stattl. Knabenkraut – *Orchis mascula*,
- Helm-Knabenkraut – *Orchis militaris*,
- Dreizähniges Knabenkraut –  
*Orchis tridentata*,
- Sumpf-Herzblatt – *Parnassia palustris*,
- Berg-Waldhyazinthe –  
*Platanthera chlorantha*,
- Schopfiges Kreuzblümchen –  
*Polygala comosa*,
- Schlitzblättriger Waldhahnenfuß –  
*Ranunculus polyanthemophyllos*,
- Großer Klappertopf –  
*Rhinanthus angustifolius*,
- *Cladonia furcata* ssp. *subrangiformis*,
- *Cladonia symphycarpa*,
- *Peltigera rufescens*,
- *Toninia sedifolia*,
- *Entodon concinnus*,
- *Hylocomium splendens*,
- *Racomitrium canescens*,
- *Rhytidium rugosum*,
- *Rhytidiadelphus triquetrus*,
- *Thuidium delicatulum*,
- *Trichostomum crispulum*.



Das behandelte **FFH-Gebiet** „**Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel**“ ist flächengleich mit dem gleichnamigen Naturschutzgebiet **NSG** „**Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel**“ und eingebettet in das Landschaftsschutzgebiet **LSG** „**Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel**“.



**Abb. 2:** Blick vom Teilgebiet „Flohrberg“ in nordöstlicher Richtung auf den Gebietsteil „Auf der Burg“ – solche strukturreichen Kalkmagerrasen-Komplexe sind charakteristisch für die Talhänge des gesamten Diemeltales. (Foto: Dirk Leifeld)



**Abb. 3:** Einzelner Wacholder auf einem nordexponierten Kalkmagerrasen mit dem Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) im Teilgebiet „Flohrberg“ (Foto: Dirk Leifeld)



### 3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

#### 3.1 Code 5130 – *Juniperus communis*-Formationen auf Kalktrockenrasen

Von einem Vorkommen dieses FFH-LRT kann entgegen der Gebietsmeldung im Bearbeitungsgebiet **nicht** gesprochen werden. Es sind zwar vereinzelt wenige, meist recht alte Wacholder-Büsche (*Juniperus communis*) zu finden, jedoch nie in einer solchen Dichte, dass von einem Roso-Juniperetum und somit von einer „Wacholderheide“ auf Kalktrockenrasen im eigentlichen Sinn gesprochen werden könnte.

Im Gebiet kommt somit nur ein FFH-LRT vor, der allerdings sehr großflächig ausgebildet ist: Es handelt sich um den **Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia), Natura 2000-Code \*6210**, der in besonderen, orchideenreichen Beständen ein prioritärer FFH-Lebensraumtyp ist.

#### 3.2 Code \*6210 – Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia, \*besondere orchideenreiche Bestände)

##### Subtyp:

##### Code \*6212 – Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion, \*besondere orchideenreiche Bestände)

##### 3.2.1 Vegetation

Alle Kalkmagerrasen des Bearbeitungsgebietes lassen sich pflanzensoziologisch eindeutig dem Verband der **Trespen-Halbtrockenrasen (Mesobromion erecti)** innerhalb der **Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia)** zuordnen (vgl. SSYMANK et al. 1998, HDLGN 2002 u. 2003). Genauer gesagt handelt es sich um folgende Assoziation dieses Verbandes: den **Enzian-Schillergras-Rasen (Gentiano-Koelerietum pyramidatae)**.

In typischer Weise unterliegt diese Gesellschaft einer floristischen Verarmung von Süddeutschland nach Norddeutschland (z. B. ELLENBERG 1986, POTT 1992), so dass sie im Bearbeitungsgebiet naturgemäß nicht mehr ganz so scharf charakterisiert ist.

Schon im Rahmen der pflanzensoziologischen Untersuchungen zum Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) wird der **Deutsche Enzian (*Gentianella germanica*)** als einzige wirkliche **Assoziations-Kennart** gewertet, die zudem nicht besonders stet aufgetreten sei. Das hat sich gerade im Untersuchungsjahr 2003 wieder bestätigt: die charakteristischen Enziane (Fransen-Enzian [*Gentianella ciliata*] u. Deutscher Enzian) traten nur sehr zerstreut in auf und hatten offensichtlich als typische Herbstarten sehr unter dem trockenheißen Frühjahr und Sommer 2003 zu leiden. Die im Gebiet höchstet vertretene Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*) wird nur von manchen Autoren als Assoziations-Kennart gesehen (z. B. WILMANN 1998).



Da die Kalkmagerrasen im subatlantischen Nordwestdeutschland ausschließlich beweidet wurden, ist das *Gentiano-Koelerietum pyramidatae* hier die einzige vorkommende Assoziation des Verbandes (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992). Durch das stete Vorkommen von Verbands-Kennarten des Mesobromion wie Gewöhnliche Golddistel (*Carlina vulgaris*), Steifer Augentrost (*Euphrasia stricta*), Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) und Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) sowie u. a. der Verbands-Differenzialart Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*) waren und sind die Kalkmagerrasen des FFH-Gebietes „Flohrberg und Ohmsberg“ hinreichend gekennzeichnet.

Die Enzian-Schillergras-Rasen bilden zusätzlich zu den genannten geografisch bedingten Vikarianten (z. B. ELLENBERG 1986, OBERDORFER 1993) feuchtigkeits- und substratbedingte Subassoziationen, die sich auch im Bearbeitungsgebiet wiederfinden: Neben der kennartenlosen typischen Subassoziation (**Gentiano-Koelerietum typicum**) und der verbreiteten frischen Subassoziation (**Gentiano-Koelerietum trisetetosum**) finden sich vor allem

§ das **Gentiano-Koelerietum danthonietosum** (PROJEKTGRUPPE HALBTROCKEN-RASEN 1993, vgl. *Gentiano-Koelerietum trisetetosum* - *Danthonia*-Subvariante im Pflegeplan) als „saure“ Subassoziation auf den oberflächlich entkalkten Rendzinen der Hochplateaulagen des „Burgberges“, gekennzeichnet v. a. durch das stete Auftreten von Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*),

§ das **Gentiano-Koelerietum trisetetosum** in einer ***Parnassia palustris*-Variante** (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) als „bodenfrische“ (nach POTT 1992 sogar „wechsel-feuchte“) Subassoziation auf den steilen, nordexponierten Kalkmagerrasen des Flohrberges; zum steten Auftreten von Arten der Molinio-Arrhenatheretea wie Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Ruchgras (*Anthoxantum odoratum*), Kleine Brunelle (*Prunella vulgaris*) und Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) kommen hier zusätzlich deutliche „Frischezeiger“ wie Großer Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius* = *R. serotinus*) sowie v. a. das **Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) mit einem landesweit bedeutsamen Vorkommen.**

§ das **Gentiano-Koelerietum cladonietosum** (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) als flechtenreiche, sehr „trockene“ Subassoziation auf den besonders flachgründigen und deshalb stark austrocknenden Rendzinen der Hangschultern und Oberhänge des Burgberges sowie der Kuppe des Ohmsberges, gekennzeichnet v. a. durch das stete Auftreten der „Strauchflechte“ *Cladonia rangiformis*.

Im Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) werden die Enzian-Schillergras-Rasen des Bearbeitungsgebiets in weitere pflanzensoziologische Varianten und Subvarianten untergliedert, auf die in diesem Zusammenhang jedoch nicht näher eingegangen werden soll.

Bemerkenswert ist die Liste der auf den Kalkmagerrasen des Bearbeitungsgebietes in z. T. großen Populationen auftretenden geschützten bzw. gefährdeten und größtenteils als Leit- bzw. Zielarten des Lebensraumtyps zu wertenden Gefäßpflanzenarten, die in der nachfolgenden Tab. 1 zusammengestellt sind (vgl. Anhang):



Tab. 1: Liste der im Bearbeitungsgebiet nachgewiesenen geschützten bzw. gefährdeten Gefäßpflanzenarten (grau hinterlegt sind die nach BUTTLER (2003) für den FFH-LRT \*6212 bewertungsrelevanten Arten, zusätzlich in Fettdruck die wertsteigernden Arten) mit Angaben zur Gefährdung in Nordost-Hessen, in Hessen, nach Bundesartenschutzverordnung (Gefährdungskategorien nach HMILFN 1995-97):

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTL. NAME	NO	HE	BArtSchV
<b>Gewöhnl. Katzenpfötchen</b>	<b><i>Antennaria dioica</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>§</b>
Gewöhnl. Zittergras	<i>Briza media</i>	V	V	
Gewöhnl. Golddistel	<i>Carlina vulgaris</i>	V	*	
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaureum erythraea</i>	*	*	§
Stengellose Kratzdistel	<i>Cirsium acaule</i>	V	V	
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	V	V	
Steifer Augentrost	<i>Euphrasia stricta</i>	V	V	
Fransen-Enzian	<i>Gentianella ciliata</i>	V	3	§
Deutscher Enzian	<i>Gentianella germanica</i>	3	2	§
Mücken-Händelwurz	<i>Gynadenia conopsea</i>	*	V	§
Wiesenhafer	<i>Helictotrichon pratense</i>	V	V	
Gewöhnl. Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	V	V	
Purgier-Lein	<i>Linum catharticum</i>	V	V	
Dornige Hauhechel	<i>Ononis spinosa</i>	V	V	
<b>Bienen-Ragwurz</b>	<b><i>Ophrys apifera</i></b>	<b>*</b>	<b>3</b>	<b>§</b>
<b>Fliegen-Ragwurz</b>	<b><i>Ophrys insectifera</i></b>	<b>*</b>	<b>3</b>	<b>§</b>
Stattliches Knabenkraut	<i>Orchis mascula</i>	V	V	§
<b>Dreizähniges Knabenkraut</b>	<b><i>Orchis tridentata</i></b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>§</b>
Sumpf-Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>	2	2	§
Berg-Waldhyazinthe	<i>Platanthera chlorantha</i>	*	*	§
Schopfiges Kreuzblümchen	<i>Polygala comosa</i>	V	V	
Großer Klappertopf	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3	3	
Tauben-Skabiose	<i>Scabiosa columbaria</i>	*	V	

Auch wenn floristische Aspekte sicherlich nicht im Mittelpunkt dieses Gutachtens stehen, sollen an dieser Stelle einige kurze floristische Hinweise gegeben werden: Herausragend sind die immer noch individuenreichen Bestände des **Gewöhnlichen Katzenpfötchens (*Antennaria dioica*)** und der **Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*)** an Flohrberg und Burgberg, sowie die individuenreichen Bestände des **Deutschen Enzians (*Gentianella germanica*)**, des **Stattlichen Knabenkrautes (*Orchis mascula*)**, des **Großen Klappertopfes (*Rhinanthus angustifolius*)** und v. a. des **Sumpf-Herzblattes (*Parnassia palustris*)** beschränkt auf das Teilgebiet Flohrberg. Ferner konnten einzelne Exemplare der **Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*)** in allen drei Teilgebieten gefunden werden – die Art scheint nach den vorhandenen Unterlagen ein Neufund für das Gebiet zu sein.

Vom **Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*)** und **Dreizähnigem Knabenkraut (*Orchis tridentata*)** wurden dagegen nur Einzelexemplare am Flohrberg gefunden. Feld-Enzian (*Gentianella campestris*) und Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) – im Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) aufgeführt – sind 2003 nicht gefunden worden.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass auch der **Herbst-Schraubenstendel (*Spiranthes spiralis*)** im Gebiet vorkommen müsste, obwohl diese Orchideenart im Untersuchungsjahr nicht gefunden wurde: noch 1999 sind etwa 30 Exemplare im Teilgebiet „Auf der Burg“ zur Blüte gekommen (LOHR, schriftl. Mitteilung).



Abb. 4: Der Deutsche Enzian (*Gentianella germanica*) – Assoziations-Kennart des Gentiano-Koelerietums. (Foto: Dirk Leifeld)



Abb. 5: Als wertsteigernde Orchideenart kommt die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) in allen drei Teilgebieten vor. (Foto: Dirk Leifeld)



Abb. 6: Das stark gefährdete Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) hat am „Flohrberg“ ein landesweit bedeutsames Vorkommen. (Foto: Dirk Leifeld)



Abb. 7: Wiederum wertsteigernd: das ebenfalls stark gefährdete Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*) am „Flohrberg“ und „Auf der Burg“ (Foto: Dirk Leifeld)



Für das Monitoring der Kalkmagerrasen im FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg“ sind insgesamt **10 Dauerbeobachtungsflächen** angelegt und mit jeweils vier Magnetmarken markiert worden (vgl. Anhang): 2 im Teilgebiet „Ohmsberg“, 6 im Teilgebiet „Flohrberg“ und 2 im Teilgebiet „Auf der Burg“.

### 3.2.2 Fauna

#### METHODIK

Die Erhebungen zur Fauna der submediterranen Halbtrockenrasen des FFH-Gebietes „Flohrberg und Ohmsberg“ waren auf eine **stichprobenhafte, nicht flächendeckende, qualitative Erfassung der Tagfalter** beschränkt, bei der neben der für das Gebiet bekannten Anhang IV-Art Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) sowie der ebenfalls für das Gebiet angegebenen, landesweit vom Aussterben bedrohten Berghexe (*Chazara briseis*) auch weitere **bewertungsrelevante** (wertsteigernde) **Arten** im Mittelpunkt standen.

Auf **7 Transekten** bzw. Probeflächen – (Nr. 1+2 am „Burgberg“, Nr. 3-6 am Flohrberg, Nr. 7 am Ohmsberg, vgl. Anhang) wurden jeweils 3 Begehungen (Termine: 12.+13. Juni, 10.+11. Juli und 16. August) durchgeführt und dabei alle beobachteten Tagfalter und Widderchen halbquantitativ erfasst. Nicht ohne weiteres anzusprechende, kritische Arten wurden dabei mit dem Kescher gefangen, mit der einschlägigen Bestimmungsliteratur nachbestimmt und vor Ort wieder freigelassen.

Darüber hinaus sind zusätzliche Beobachtungen bewertungsrelevanter Arten während der anderen Geländearbeiten auch aus anderen Artengruppen notiert und entsprechend berücksichtigt worden.

#### ERGEBNISSE

Ähnlich wie bei der Flora, ist die Liste der auf den Kalkmagerrasen des Bearbeitungsgebietes in z. T. großen Populationen fliegenden gefährdeten, jedoch nur z. T. bewertungsrelevanten Leit- bzw. Zielarten des Lebensraumtyps unter den Tagfaltern bemerkenswert. Eine zusammenfassende Übersicht über die diesbezüglichen Ergebnisse gibt die folgende Tab. 2 (vgl. Anhang).

**Von den insgesamt im Rahmen der stichprobenhaften Erfassung festgestellten 45 Arten werden 25 (!) in der Hessischen „Roten Liste“ geführt, was die herausragende Bedeutung des Gebietes für die Tagfalterfauna unterstreicht.**

Hervorgehoben werden sollen zunächst die zwar spärlichen, aber wohl flächendeckenden Vorkommen des stark gefährdeten **Kommalfalters (*Hesperia comma*)** sowie des ebenfalls stark gefährdeten **Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) als Anh. IV-Art** – beide gehören nach BUTTLER (2003) zu den wertsteigernden Arten für den Lebensraumtyp.

Von dem ebenfalls wertsteigernden und vom Aussterben bedrohten **Himmelblauen Bläuling (*Lysandra bellargus*)** gelang nur ein Einzelfund, genauso vom ebenfalls vom Aussterben bedrohten **Schwarzbraunen Dickkopffalter (*Pyrgus serratulae*, vgl. Abb. 9).**



Tab. 2: Liste der im Bearbeitungsgebiet nachgewiesenen geschützten bzw. gefährdeten Tagfalterarten (grau hinterlegt und in Fettdruck sind die nach BUTTLER (2003) für den FFH-LRT \*6212 bewertungs-relevanten = wertsteigernden Arten) mit Angaben zur Gefährdung im Bereich des RP Kassel und in Hessen (Gefährdungskategorien nach HMILFN 1995-97) sowie einer Häufigkeitsschätzung: e = 1-2 Ex., s = 3-10 Ex., z = 11-25 Ex., sz = 26-50 Ex., m = > 50 Ex.

DEUTSCHER NAME	WISSENSCHAFTL. NAME	KS	HE	Häufigkeit
<b>Zygaenidae</b>				
Esparsetten-Widderchen	<i>Zygaena carniolica</i>	V	3	m
Gemeines Blutströpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	V	V	z
Thymian-Widderchen	<i>Zygaena purpuralis</i>	G	G	m
Kleines Fünffleck-Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>	3	3	s
<b>Hesperidae</b>				
Gelbwürfelig-Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>	V	V	e
<b>Kommalfalter</b>	<b><i>Hesperia comma</i></b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>s</b>
Kleiner Malvendickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>	V	V	e
Schwarzbrauner Dickkopffalter	<i>Pyrgus serratulae</i>	1	1	e
Roter Dickkopffalter	<i>Spialia sertorius</i>	3	2	e
<b>Papilionidae</b>				
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	V	V	e
<b>Pieridae</b>				
Hufeisenklee-Heufalter	<i>Colias hyale / alfacariensis</i>	D	G	s
<b>Nymphalidae</b>				
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	V	V	e
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	V	V	e
Ehrenpreis-Scheckenfalter	<i>Mellicta aurelia</i>	3	3	sz
Großer Perlmutterfalter	<i>Mesoacidalia aglaja</i>	3	3	e
<b>Satyridae</b>				
Perlgrasfalter	<i>Coenonympha arcania</i>	V	V	z
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>	V	V	e
<b>Lycaenidae</b>				
Dunkelbrauner Bläuling	<i>Aricia agestis</i>	3	V	s
Brombeer-Zipfelfalter	<i>Callophrys rubi</i>	V	V	e
Zwergbläuling	<i>Cupido minimus</i>	3	3	sz
Violetter Waldbläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	V	V	e
<b>Himmelblauer Bläuling</b>	<b><i>Lysandra bellargus</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>e</b>
Silberblauer Bläuling	<i>Lysandra coridon</i>	V	3	e
<b>Thymian-Ameisenbläuling</b>	<b><i>Maculinea arion</i> (Anh. IV)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>s</b>
Pflaumen-Zipfelfalter	<i>Satyrium pruni</i>	V	V	e

Beeindruckend sind die im Gebiet offenbar großen Populationen des **Thymian-** und des **Esparsetten-Widderchens** (*Zygaena purpuralis* u. *Z. carniolica*), des gefährdeten **Ehrenpreis-Scheckenfalters** (*Mellicta aurelia*) sowie des gefährdeten **Zwerg-Bläulings** (*Cupido minimus*).

Das im Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) angegebene Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Berghexe (*Chazara briseis*), einer Tagfalterart der warmen, sonnigen Gesteins-Rohböden, hat sich im Rahmen dieser stichprobenhaften Untersuchung nicht bestätigt. Weitere Recherchen haben ergeben, dass aus heutiger Sicht an dem damaligen Fund begründete Zweifel bestehen (FARTMANN, schriftl. Mitteilung).



**Abb. 8:** Auch der beeindruckende Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) – eine Art der Vorwarnliste – ist ein charakteristischer Tagfalter für das FFH-Gebiet. Gerade die markante Ohmsberg-Kuppe bietet sich für die Balzflüge der Männchen („hilltopping“) an. (Foto: Dirk Leifeld)



**Abb. 9:** Ganz unscheinbar und vom Aussterben bedroht ist der Schwarzbraune Dickkopffalter (*Pyrgus serratulae*), von dem lediglich ein Einzelexemplar im Teilgebiet „Auf der Burg“ gefunden worden ist. (Foto: Dirk Leifeld)



### 3.2.3 Habitatstrukturen

Die Kalkmagerrasen des Bearbeitungsgebietes liegen insgesamt in einer stark reliefierten und vielfältig durch wärmeliebende Gebüsche (Berberidion) strukturierten Landschaft. Sie werden durch zahlreiche Einzelgehölze zusätzlich angereichert und sind eigentlich überall mehr oder weniger arten- und blütenreich, was sich in der vielfältigen Tagfalterfauna widerspiegelt (vgl. Kap. 3.2.2).

Besonders an den trockenen, meist südexponierten Steilhängen sind die Magerrasen durch das Vorkommen von bewertungsrelevanten Habitatstrukturen wie Offenböden, oberflächlich aufliegenden Kalksteinen und –scherben sowie stellenweise Erdhöhlen geprägt. In den z. T. sehr kurzrasigen Bereichen des „Ohmsberges“ sowie des Teilgebietes „Auf der Burg“ finden sich die moos- und flechtenreichsten Ausprägungen. Auch das Teilgebiet „Flohrberg“ hat abschnittsweise, z. B. am zentralen Unterhang trotz seiner Nordexposition, solche Habitatstrukturen aufzuweisen.

Alle anderen nordexponierten Kalkmagerrasen haben dagegen eine deutlich geschlossenerere Vegetationsdecke (vgl. Abb. 10) und zeigen sich auch wesentlich langrasiger. Die Vorkommen einiger wertgebender (Herbst-) Arten (z. B. Deutscher Enzian, Fransenezian, Sumpf-Herzblatt) beschränkten sich im trocken-heißen Untersuchungsjahr 2003 weitgehend auf diese Bereiche mit ihrem ausgeglicheneren Wasserhaushalt. Noch im Hoch- und Spätsommer waren diese Bereiche vergleichsweise „grün“ und blütenreich, als sich die Bestände auf den südexponierten Steilhängen nur noch „braun“ und verdorrt zeigten.



**Abb. 10:** Blick auf die z. T. steilen, nordexponierten, von zahlreichen Gebüschern vielfältig gegliederten Kalkmagerrasen des Flohrberges im Juni-Aspekt. Auch in diesen floristisch herausragenden Bereichen ist ein guter bis sehr guter Erhaltungszustand festgestellt worden. (Foto: Dirk Leifeld)



Die meist oberflächlich entkalkten („sauren“) Kalkmagerrasen der Hochplateaulagen sind meist durch ein kleinräumiges Mosaik der oben beschriebenen langrasigen und kurzrasigen Bereiche gekennzeichnet.

Die Kalkmagerrasen-Pionierstadien im alten Steinbruch auf dem Flohrberg nehmen eine Sonderstellung ein: sie sind zwar sehr moos- und flechtenreich, doch der Artenreichtum bei den Gefäßpflanzen fällt gegenüber den übrigen Bereichen deutlich zurück.

### 3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der insgesamt gute Pflegezustand der Kalkmagerrasen des FFH-Gebietes „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass auch heute noch großflächig eine annähernd traditionelle Nutzung in Form einer Schafbeweidung (in Hütelhaltung) durch den ortsansässigen Schäferbetrieb KOCH stattfindet. Der 1992 erstellte Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT) bildet bis heute hierfür die Grundlage, wobei dem Schäfer eine finanzielle Unterstützung im Rahmen des Vertragsnaturschutzes (Hessisches Landschaftspflegeprogramm HELP) gewährt wird. Die Bewirtschaftung bzw. Pflege durch eine heute mehr als 500 Tiere umfassende Schwarzkopf-Schafherde findet im Wechsel mit dem benachbarten FFH-Gebiet „Stahlberg und Hölleberg bei Deisel“, einem noch weitaus größeren Kalkmagerrasen-Komplex, statt (vgl. UMWELT INSTITUT HÖXTER 2003).

Nach Auskunft von Herrn KOCH werden die Magerrasen in der Vegetationsperiode täglich von mittags bis abends mit allen Tieren beweidet. Nachts und morgens werden die Schafe außerhalb des FFH-Gebietes im Alten Steinbruch „Auf der Burg“ eingepfercht.

Die Kalkmagerrasen des „Ohmsberges“ werden ebenfalls von Schafen, jedoch in mobiler Koppelhaltung, beweidet.

Darüber hinaus werden nach Auskunft des gebietsbetreuenden Försters VOLLMER verschiedentlich auch maschinelle Pflegemaßnahmen zum Zurückdrängen der Gebüsche mit einem sog. „Terratrac“ (selbstfahrender geländegängiger Schlegelmulcher) durchgeführt.

### 3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Auf den Kalkmagerrasen des Bearbeitungsgebietes mussten nur wenige Beeinträchtigungen bzw. Störungen erfasst werden:

In Teilbereichen ist mitunter ein meist nur leichter Pflegerückstand festzustellen, wobei diese Flächen augenscheinlich unterbeweidet sind. Das kann sich in leichten Verbuschungstendenzen (v. a. Hunds-Rose – *Rosa canina*) äußern und / oder auch in leichten Verbrauchs- und Verfilzungserscheinungen zeigen, die sich fast immer in einer zunehmenden Dominanz der Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) äußern.

Die wüchsigeren Kalkmagerrasen auf den frischeren Standorten der nordexponierten Hanglagen des „Flohrberges“ und auf den Hochplateaulagen der Teilgebiete „Flohrberg“ und „Auf der Burg“ scheinen dabei stärker zur Verbuschung zu neigen – gerade sie sollten intensiver beweidet werden.



### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Der FFH-LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen kommt in allen drei Teilgebieten des Bearbeitungsgebietes jeweils in allen drei Erhaltungszuständen vor, wobei sich die Gesamtbewertung jeweils auf unterschiedlichste Weise aus den Teilbewertungen der Parameter **Arteninventar**, **Habitate/Strukturen** und **Beeinträchtigungen** zusammensetzen kann (vgl. Anhang). Insgesamt konnten rund **11,61 ha** dieses FFH-LRT festgestellt werden, die sich wie folgt auf die Teilgebiete und Erhaltungszustände verteilen.

Tab. 3: Flächenhafte Verteilung der Erhaltungszustände des FFH-LRT 6212 Submediterrane Halbtrockenrasen:

	Erhaltungszustand A	Erhaltungszustand B	Erhaltungszustand C	Summe
Teilgebiet „Ohmsberg“	0,10 ha	0,10 ha	0,29 ha	0,49 ha
Teilgebiet „Flohrberg“	0,34 ha	0,97 ha	4,60 ha	5,91 ha
Teilgebiet „Auf der Burg“	0,39 ha	0,83 ha	4,00 ha	5,22 ha
<b>FFH-Gebiet insgesamt</b>	<b>0,83 ha</b>	<b>1,90 ha</b>	<b>8,89 ha</b>	<b>11,61 ha</b>
<b>davon prioritäre Bestände</b>	<b>0,83 ha</b>	<b>1,42 ha</b>	<b>-</b>	<b>2,25 ha</b>
<b>insgesamt: Kalkmagerrasen in den günstigen Erhaltungszuständen A + B</b>				<b>2,73 ha</b>

Als besondere, orchideenreiche Bestände und damit prioritärer FFH-Lebensraumtyp \*6212 Submediterrane Halbtrockenrasen sind alle Bestände im Erhaltungszustand A und teilweise die Bestände im Erhaltungszustand B eingestuft worden – insgesamt ca. 2,25 ha. Die Kalkmagerrasen im Erhaltungszustand C sowie orchideenarme Bestände innerhalb des Erhaltungszustandes B sind dagegen nicht als prioritär anzusehen.

Herausragend sind insgesamt die nordexponierten Kalkmagerrasen des Flohrberges mit ihrem besonderen Arteninventar (u. a. *Parnassia palustris*-Vorkommen) und ihrem guten bis sehr guten Erhaltungszustand.

Zusammenfassend wird der Erhaltungszustand des wegen seiner teilweise außergewöhnlichen Ausprägung überregional bedeutsamen Komplexes submediterraner Halbtrockenrasen (FFH-LRT \*6212) im FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg“ als gut bewertet: **Erhaltungszustand B**.

### 3.2.7 Schwellenwerte

Der Flächenanteil dieses in orchideenreichen Beständen prioritären FFH-LRT \*6212 darf sich im Bearbeitungsgebiet vor allem in den günstigen Erhaltungszuständen A + B, aber auch insgesamt nicht erkennbar verschlechtern.

Bei der Festlegung der Schwellenwerte ist jedoch eine Toleranz für den möglichen Einsatz unterschiedlicher Kartierbüros im Zuge des Monitorings zu berücksichtigen. Diese wird für die Kalkmagerrasen in den günstigen Erhaltungszuständen A + B mit ca. 5 % und insgesamt mit ca. 5 % festgelegt. Daraus resultieren folgende (gerundete) obligatorische Schwellenwerte für den betrachteten Lebensraumtyp:

<b>insgesamt:</b>	<b>11,0 ha</b>
<b>Fläche in den günstigen Erhaltungszuständen A + B:</b>	<b>2,5 ha</b>



## 4 ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)

### 4.1 FFH-Anhang IV-Arten

#### 4.1.1 Methodik

Im Rahmen dieses Gutachtens sind keine artspezifischen Untersuchungen durchgeführt worden, jedoch die in Kap. 3.2.2 beschriebene, stichprobenhafte und nicht flächendeckende, qualitative Erfassung von Tagfaltern. Auf 7 Transekten bzw. Probeflächen sind an jeweils drei Terminen alle beobachteten Tagfalter und Widderchen halbquantitativ erfasst worden.

Als Anhang IV-Art konnte dabei der stark gefährdete **Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*)** festgestellt werden, der als eine **Leit- und Zielart für Kalkmagerrasen** angesehen werden muss (vgl. EBERT 1993). Auch alle weiteren unsystematischen Beobachtungen („Zufallsfunde“) dieser nach BUTTLER (2003) wertsteigernden Art im Rahmen der Geländearbeiten sind notiert worden.



Abb. 11: Der stark gefährdete Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) – Falter und Raupe leben im wesentlichen an Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) – ist eine Leitart für Kalkmagerrasen (FFH-LRT \*6212) und wird gleichzeitig in Anhang IV geführt. (Foto: Dirk Leifeld)

#### 4.1.2 Ergebnisse

Der Thymian-Ameisenbläuling wird schon 1992 im Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT) für das Bearbeitungsgebiet als „vereinzelt“ im Bereich „Auf der Burg“ angegeben. Im Rahmen dieser Untersuchung (2003) konnte die Art auf 4 der 7 in allen Teilgebieten verteilten Transekte festgestellt werden – im Teilgebiet „Ohmsberg“ allerdings nicht (vgl. Anhang). Nur auf einem Transekt „Auf der Burg“ wurde sein Vorkommen Mitte Juli zumindest als spärlich ein-



gestuft, d. h. dass mindestens drei verschiedene Individuen beobachtet werden konnten, ansonsten wurden nur Einzeltiere registriert.

Auf die Nachweise der **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)** als weiterer Anhang IV-Art soll nicht näher eingegangen werden, da es sich um nur wenige unsystematische Beobachtungen („Zufallsfunde“) im Rahmen der Geländearbeiten handelt.

### 4.1.3 Bewertung

Nach gutachterlicher Einschätzung ist der Thymian-Ameisenbläuling im Gebiet mehr oder weniger flächendeckend in einer sehr geringen Populationsdichte vertreten. Nach WEIDEMANN (1986) sind die Populationsdichten des Falters von Natur aus recht niedrig, da die Raupe parasitisch in Ameisennestern lebt. Er fliegt im Gebiet dort, wo der Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) als „Lebensmittelpunkt“ der Art vorhanden ist – der Erhaltungszustand der Kalkmagerrasen scheint dabei augenscheinlich keine Rolle zu spielen (vgl. EBERT 1993).

Für eine abschließende Beurteilung der *Maculinea arion*-Population im FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg“ reicht die erhobene Datengrundlage nicht aus - insgesamt vermitteln die Daten aber den Eindruck, dass die Population des Falters gegenüber der im ebenfalls von den Gutachtern untersuchten benachbarten FFH-Gebiet „Stahlberg und Hölleberg“ (vgl. UMWELT INSTITUT HÖXTER 2003) deutlich zurückfällt und sich in einem eher durchschnittlichen **Erhaltungszustand C** befindet.

## 4.2 Sonstige bemerkenswerte Arten

### 4.2.1 Methodik

Die Nachweise der folgenden Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie beruhen auf unsystematischen Beobachtungen („Zufallsfunden“) im Rahmen der Geländearbeiten.

### 4.2.2 Ergebnisse

Der **Neuntöter (*Lanius collurio*)** konnte in den Teilgebieten „Flohrberg“ und „Auf der Burg“ beobachtet werden. Er ist u. a. als **Leitart der Kalkmagerrasen** (FLADE 1994) anzusehen und vom Status her wohl als **Brutvogel** einzuschätzen. Es dürfte sich um mindestens 3-5 Brutpaare im Gebiet handeln.

Der **Rotmilan (*Milvus milvus*)** wurde vereinzelt bei Jagdflügen im Bearbeitungsgebiet beobachtet – er nutzt die Kalkmagerrasen des Gebietes offensichtlich zur Nahrungssuche und ist als **Nahrungsgast** zu werten. Der Greifvogel wird gerade im Sommer von den kurzrasigen Vegetationsstrukturen des Gebietes profitieren.

### 4.2.3 Bewertung

Im Landschaftsrahmenplan Nordhessen (RP Kassel 2000) wird dem Gebiet eine lokale Bedeutung als Brutgebiet innerhalb der avifaunistisch wertvollen Bereiche zugesprochen, was durch das festgestellte Brutvorkommen des **Neuntöters** bestätigt wird.



## 5 BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

### 5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Zunächst sind hier sicherlich die in allen Teilgebieten vorkommenden **Gebüsche trocken-warmer Standorte** (Pruno-Ligustretum, Berberidion) zu nennen, die die Kalkmagerrasen des Gebietes strukturell bereichern. Sie sind durch das gelegentliche Auftreten von Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Wein-Rose (*Rosa rubiginosa*) gekennzeichnet und stellen wie die Kalkmagerrasen ein nach § 15 d HENatG gesetzlich geschütztes Biotop dar. Zudem begünstigen die Gebüsche durch ihre mikroklimatischen Wirkungen (u. a. Schattenwurf und Windschatten) sicherlich das Vorkommen zahlreicher wertgebender Tagfalterarten (vgl. Kap. 3.2.2).

Als Kontaktbiotop zu den Kalkmagerrasen treten in allen Gebietsteilen extensiv genutzte Grünländer frischer Standorte („mesophile“ Grünländer) auf, die meistens Magerweiden (Lolio-Cynosuretum plantaginetosum) darstellen. Sie werden augenscheinlich im Wesentlichen ebenfalls von der Schafherde des Schäfers KOCH beweidet. Sie sind als „Pufferzone“ gegen Nährstoffeinträge aus hangaufwärts gelegenen, intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen von großer Bedeutung und teilweise im Zuge der Pflegeplan-Umsetzung auf ehem. Ackerstandorten entwickelt worden.

„Auf der Burg“ findet sich ferner eine brachgefallene Magerwiese im Mittelhangbereich (Entwicklungsfläche zu FFH-LRT 6510).

An „Flohrberg“ und „Ohmsberg“ stehen einige Obstbaumbestände, die ab 400 m<sup>2</sup> ebenfalls zu den nach § 15 d HENatG geschützten Biotopen zählen.

### 5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die Kontaktbiotope des Bearbeitungsgebiets wurden bis 25 m jenseits der aktuellen FFH-Gebietsgrenze erfasst.

Bei der insgesamt recht offenen Feldflur, die alle Gebietsteile umgibt, handelt es sich im Wesentlichen um landwirtschaftliche Nutzflächen, meist Ackerland, zum Teil auch mehr oder weniger intensiv genutztes Grünland. Befestigte und unbefestigte Wirtschaftswege machen ebenfalls einen Teil der Kontaktbiotope aus.

Zwischen den Gebietsteilen „Flohrberg“ und „Auf der Burg“ liegt ein ehemaliges Steinbruchgelände, in dem stellenweise fragmentarische Kalkmagerrasen als Kontaktbiotop festgestellt worden sind.

An das Teilgebiet „Auf der Burg“ schließen nördlich Buchenwälder an.

Von allen hangaufwärts im Landschaftsschutzgebiet gelegenen Ackerflächen, die direkt oder nur durch einen schmalen Wirtschaftsweg getrennt, ohne „Pufferzone“ an Kalkmagerrasen-Biotope des FFH-Gebietes angrenzen, geht eine potenzielle Gefährdung durch Nährstoffeinträge und ggf. Pflanzenbehandlungsmittel aus.



## 6 GESAMTBEWERTUNG

### 6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Tab. 4: Lebensraumtypen – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Lebensraumtypen 1. Abgleich SDB / GDE gemeldete LRT 2. Flächenabweichungen 3. Bewertung des Erhaltungszustandes	LRT im SDB gemeldet		LRT in GDE bestätigt		Flächen-Abweichung der LRT (ha)			Bewertung des Erhaltungszustandes (pro LRT nur eine Wertstufe)	
	ja	nein	ja	nein	SDB	GDE	Diff. (+/-)	SDB	GDE
5130 – Juniperus communis-Formationen auf Kalkheiden und -rasen	x			x	5	-	- 5	B	-
*6210 – Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia, * besondere orchideenreiche Bestände) ausgebildet als <b>Subtyp: *6212</b> – submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion, * besondere orchideenreiche Bestände)	x		x		13	11,6 (11,6)	- 1,4	A (A)	B (B)

Tab. 5: Arten – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung (festgestellte Anhangs-Arten und Arten aus den näher untersuchten Artengruppen)

Arten 1. Erfasste Arten der Anhänge aus SDB bestätigt, neue Arten 2. Anhangs-Arten: Bewertung abweichend vom SDB 3. weitere bemerkenswerte Arten	Arten der Anhänge aus SDB bestätigt			Anhangsarten: Bewertung abweichend vom SDB		weitere bemerkenswerte Arten		Bemerkungen
	ja	nein	neu	ja	Gesamtbewertung	ja	nein	
Zauneidechse – <i>Lacerta agilis</i>	x							ohne Bewertung
Neuntöter – <i>Lanius collurio</i>	x							ohne Bewertung
Rotmilan – <i>Milvus milvus</i>	x							ohne Bewertung
Amsel – <i>Turdus merula</i>	x							ohne Bewertung
Weinberg-Schnecke – <i>Helix pomatia</i>	x							ohne Bewertung
<i>Cladonia arbuscula</i>	x							ohne Bewertung
Thymian-Ameisenbläuling – <i>Maculinea arion</i>	x			x	C			
Berghexe – <i>Chazara briseis</i>							x	
Gelbwürfeliges Dickkopffalter – <i>Carterocephalus palaemon</i>						x		
Perlgrasfalter – <i>Coenonympha arcania</i>						x		
Zwergbläuling – <i>Cupido minimus</i>						x		
Violetter Waldbläuling – <i>Cyaniris semiargus</i>						x		
Himmelblauer Bläuling – <i>Lysandra bellargus</i>						x		



**Forts. Tab. 5: Arten – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung (festgestellte Anhangs-Arten und Arten aus den näher untersuchten Artengruppen)**

Arten 1. Erfasste Arten der Anhänge aus SDB bestätigt, neue Arten 2. Anhangs-Arten: Bewertung abweichend vom SDB 3. weitere bemerkenswerte Arten	Arten der Anhänge aus SDB bestätigt			Anhangsarten: Bewertung abweichend vom SDB		weitere bemerkenswerte Arten		Bemerkungen
	ja	nein	neu	ja	Gesamtbewertung	ja	nein	
Kommalfalter – <i>Hesperia comma</i>						x		
Goldene Acht – <i>Colias hyale</i>						x		
Kleiner Perlmutterfalter – <i>Issoria lathonia</i>						x		
Mauerfuchs – <i>Lasiommata megera</i>						x		
Silberblauer Bläuling – <i>Lysandra coridon</i>						x		
Dunkelbrauner Bläuling – <i>Aricia agestis</i>						x		
Brombeer-Zipfelfalter – <i>Callophrys rubi</i>						x		
Pflaumen-Zipfelfalter – <i>Satyrrium pruni</i>						x		
Kleiner Malvendickkopffalter – <i>Pyrgus malvae</i>						x		
Esparsetten-Widderchen – <i>Zygaena carniolica</i>						x		
Gemeines Blutströpfchen – <i>Zygaena filipendulae</i>						x		
Thymian-Widderchen – <i>Zygaena purpuralis</i>						x		
Kleines Fünffleck-Widderchen - <i>Zygaena viciae</i>						x		
Schwarzbrauner Dickkopffalter – <i>Pyrgus serratulae</i>						x		
Roter Dickkopffalter – <i>Spialia sertorius</i>						x		
Schwalbenschwanz – <i>Papilio machaon</i>						x		
Kaisermantel – <i>Argynnis paphia</i>						x		
Ehrenpreis-Scheckenfalter – <i>Mellicta aurelia</i>						x		
Großer Perlmutterfalter – <i>Mesoacidalia aglaja</i>						x		
Heidegrashüpfer – <i>Stenobothrus lineatus</i>						x		
Langfühler-Dornschröcke – <i>Tetrix tenuicornis</i>						x		
Katzenpfötchen – <i>Antennaria dioica</i>						x		
Dreizahn – <i>Danthonia decumbens</i>						x		
Wiesen-Augentrost – <i>Euphrasia rostkoviana</i> agg.							x	
Steifer Augentrost – <i>Euphrasia stricta</i>						x		
Feld-Enzian – <i>Gentianella campestris</i>							x	
Fransen-Enzian – <i>Gentianella ciliata</i>						x		
Dt. Enzian – <i>Gentianella germanica</i>						x		
Mücken-Händelwurz – <i>Gymnadenia conopsea</i>						x		
Purgier-Lein – <i>Linum catharticum</i>						x		



**Forts. Tab. 5: Arten – Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung (festgestellte Anhangs-Arten und Arten aus den näher untersuchten Artengruppen)**

Arten 1. Erfasste Arten der Anhänge aus SDB bestätigt, neue Arten 2. Anhangs-Arten: Bewertung abweichend vom SDB 3. weitere bemerkenswerte Arten	Arten der Anhänge aus SDB bestätigt			Anhangsarten: Bewertung abweichend vom SDB		weitere bemerkenswerte Arten		Bemerkungen
	ja	nein	neu	ja	Gesamtbewertung	ja	nein	
Fliegen-Ragwurz – <i>Ophrys insectifera</i>						x		
Stattl. Knabenkraut – <i>Orchis mascula</i>						x		
Helm-Knabenkraut – <i>Orchis militaris</i>							x	
Dreizähniges Knabenkraut – <i>Orchis tridentata</i>						x		
Sumpf-Herzblatt – <i>Parnassia palustris</i>						x		
Berg-Waldhyazinthe – <i>Platanthera chlorantha</i>						x		
Schopfiges Kreuzblümchen – <i>Polygala comosa</i>						x		
Schlitzblättriger Waldhahnenfuß – <i>Ranunculus polyanthemophyllos</i>							x	
Großer Klappertopf – <i>Rhinanthus angustifolius</i>						x		
Gewöhnl. Golddistel – <i>Carlina vulgaris</i>						x		
Echtes Tausendgüldenkraut – <i>Centaureum erythraea</i>						x		
Stengellose Kratzdistel – <i>Cirsium acaule</i>						x		
Wiesenhafer – <i>Helictotrichon pratense</i>						x		
Gewöhnl. Wacholder – <i>Juniperus communis</i>						x		
Gewöhnliches Zittergras – <i>Briza media</i>						x		
Dornige Hauhechel – <i>Ononis spinosa</i>						x		
Bienen-Ragwurz – <i>Ophrys apifera</i>						x		
Tauben-Skabiose – <i>Scabiosa columbaria</i>						x		

**Die Meldedaten für das FFH-Gebiet 4422-304 „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ haben sich im Rahmen der aktuellen Untersuchung weitgehend bestätigt:**

- Der FFH-LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalktrockenrasen konnte im Gebiet jedoch nicht festgestellt werden!
- Die Meldedaten für den FFH-LRT 6210 Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia) konnten auf 11,61 ha des Subtyps \*6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion) (2,73 ha in den günstigen Erhaltungszuständen A + B, 2,25 ha besondere orchideenreiche Bestände) konkretisiert werden. Der insgesamt gute Erhaltungszustand B und die hervorragende Repräsentativität A im Gebiet haben sich ebenfalls bestätigt!



Bezüglich der Daten zu vorkommenden Arten der Anhänge der FFH- und Vogelschutzrichtlinie bzw. weiterer bemerkenswerter, seltener oder gefährdeter Arten ist ein wertender Vergleich kaum möglich. Dazu nur einige kurze Anmerkungen:

- Ohne genaue floristische Untersuchungen und vor allem wegen des Jahreswitterungsverlaufes können nicht alle Vorkommen der in der Gebietsmeldung genannten, wertgebenden Pflanzenarten (Daten von 1992) auch für das Jahr 2003 bestätigt werden. Das Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) ist jedoch weiterhin zahlreich vertreten; mit der Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) konnte eine neue wertsteigernde Orchideenart nachgewiesen werden.
- Im Rahmen der stichprobenhaften, qualitativen Untersuchung der Tagfalter und Widderchen wurden insgesamt 45 Arten – davon 25 „Rote Liste“-Arten – nachgewiesen; die 1992 für das Gebiet angegebene und in Hessen vom Aussterben bedrohte Berghexe (*Chazara briseis*) wurde nicht gefunden. Nach FARTMANN (schriftl. Mitteilung) bestehen aus heutiger Sicht an dem damaligen Fund begründete Zweifel – die Art sollte daher nach gutachterlicher Einschätzung aus den Meldedaten gestrichen werden.
- Zauneidechse, Neuntöter (Brutvogel), Rotmilan (Nahrungsgast), Amsel, Weinbergschnecke und die Flechte *Cladonia arbuscula* sind weitere in Gebiet ansässige Anhangsarten; die Artengruppen sind jedoch nicht genauer untersucht worden, so dass eine Bewertung entfallen muss.

**Hervorzuheben ist die bekannte Population des Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) als Anhang IV-Art im Gebiet; es muss zunächst ein durchschnittlicher Erhaltungszustand C für die Population angenommen werden!**



## 6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Im Bereich des alten Steinbruchgeländes im Landschaftsschutzgebiet zwischen den Naturschutzgebietsteilen „Flohrberg“ und „Auf der Burg“ liegen trotz der anthropogenen Beeinträchtigungen kleinflächige Kalkmagerrasen-Relikte sowie Extensivgrünländer, die aktuell in die Schafbeweidung zur Pflegenutzung einbezogen sind (HELP-Flächen), und in das Naturschutzgebiet integriert werden sollten (vgl. Karte 6).



**Abb. 12:** Viele Teilflächen des FFH-LRT \*6212 im FFH-Gebiet zeigen sich – wie dieser südexponierte, sehr kurzrasige, moos- und flechtenreiche Kalkmagerrasen im Teilgebiet „Auf der Burg“ (Juni-Aspekt) – in einem guten bis sehr guten Erhaltungszustand. (Foto: Dirk Leifeld)



## 7 LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE

### 7.1 Leitbild

Im FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ hat sich ein Relikt der historischen (kleinbäuerlichen) Kulturlandschaft erhalten. Die gebietsprägenden Kalkmagerrasen als teilweise prioritärer FFH-Lebensraumtyp (\*6212) sind ausschließlich anthropo-zoogenen Ursprungs. Für den Fortbestand der Kalkmagerrasen mit ihren hochgradig schutzwürdigen und -bedürftigen Arten- und Lebensgemeinschaften ist eine kontinuierliche Bewirtschaftung bzw. Pflegenutzung (nach TAMPE 1995) obligatorisch notwendig (vgl. u. a. BRIEMLE et al. 1991, BEINLICH et al. 1995).

Im dargestellten Leitbild wird der potenziell optimale Zustand der gesamten (historischen) Kulturlandschaft im Naturschutzgebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ anhand des Kenntnisstandes über die natürlichen Funktionen des Naturhaushaltes beschrieben. Es ist das aus rein naturschutzfachlicher Sicht maximal mögliche Sanierungsziel, wenn es keine sozio-ökonomischen Beschränkungen gäbe; Kosten-Nutzen-Betrachtungen fließen also in die Ableitung dieses Leitbildes nicht ein.

**Im FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ wird der Schutz der gesamten landschaftsökologisch und -ästhetisch äußerst wertvollen historischen Kulturlandschaft gewährleistet. Die gebietsprägenden Kalkmagerrasenanteile sind im Komplex mit den Gebüsch- und Saumstrukturen trocken-warmer Standorte sowie einzelnen Streuobstbeständen sowie in den unterschiedlichen Expositionen zu erhalten und zu entwickeln. Die Fortführung und Optimierung der Hüteschäferei (mit Schafen und Ziegen) als gebietstypischer, extensiver Bewirtschaftungsform ist dabei das wesentliche Pflegenutzungsinstrument. Daneben wird langfristig die Umwandlung der kleinflächigen Nadelholz-Forsten angestrebt. Die Pflegenutzung soll im (Biotop-) Verbund mit anderen Kalkmagerrasen-Gebieten der Hutelandschaft entlang des Diemeltales sowie ebensolchen im angrenzenden Nordrhein-Westfalen stattfinden.**

Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Umsetzung eines historisch orientierten Leitbildes (= zurück zu den historischen Nutzungszuständen) u. a. aufgrund der heute auch im Bereich des Diemeltales völlig veränderten landwirtschaftlichen Betriebsstrukturen und Nutzungsansprüchen ökonomisch nicht tragfähig ist (SCHUMACHER et al. 1995, TAMPE & HAMPICKE 1995).

Die angestrebte Fortführung der Pflegenutzung sollte sich aber zumindest im Hinblick auf Nutzungstermin, -häufigkeit und -intensität an der historischen Landnutzung orientieren und dieser in ihrer Wirkung zumindest nahe kommen. Entscheidend ist es letztlich auch, welche Nutzungsvarianten von den örtlichen Schäfern, Landwirten (und Förstern) noch akzeptiert bzw. in ihren Betriebsablauf integriert werden können (SCHUMACHER et al. 1995).



## 7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Wegen des zwischenzeitlich eingetretenen Wandels im soziologischen und ökonomischen Umfeld wird es notwendig, Entwicklungsziele zu formulieren, die zwischen dem (historisch orientierten) Leitbild und den heute existierenden land- und forstwirtschaftlichen Rahmenbedingungen bzw. Raumansprüchen vermitteln.

Die Entwicklungsziele definieren also den möglichst weitgehenden, aber unter den gegebenen sozio-ökonomischen Bedingungen auch erreichbaren Zustand der historischen (kleinbäuerlichen) Kulturlandschaft an Flohr- und Ohmsberg. Es ist das realistische Sanierungsziel unter Abwägung der gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen der verantwortlichen Interessensträger und Landnutzer im gesamten Bereich der Hutelandschaft entlang des Diemeltales. Die Abwägung bezieht also Kosten-Nutzen-Betrachtungen mit ein.

Grundsätzlich werden im Bearbeitungsgebiet alle anthropogenen Veränderungen und Eingriffe als reversibel angesehen (abgesehen von den morphologischen Veränderungen im Bereich der ehem. Steinbrüche). Dies gilt gerade für beeinträchtigende land- und forstwirtschaftliche Nutzungen wie z. B. Ackernutzungen und Nadelholz-Aufforstungen auf potenziellen Kalkmagerrasen-Standorten sowie menschliche Freizeit-Aktivitäten.

Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele für das untersuchte FFH-Gebiet leiten sich u. a. aus bereits formulierten Vorstellungen ab. Sie ergeben sich aus einer Zusammenschau

- der für das FFH-Gebiet formulierten Entwicklungsziele (vgl. Kap. 2.2),
- der Vorgaben des Landschaftsrahmenplanes Nordhessen (RP KASSEL 2000),
- des bestehenden und größtenteils umgesetzten Pflegeplanes (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992),
- der entwicklungsfähigen Flächen (Flächen mit hohem Entwicklungspotential) sowie
- weiterer Entwicklungsvorstellungen der Gutachter aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Grunddatenerfassung.

In der Gebietsmeldung (Stand 05.03.2001, RP KASSEL) sind allgemein „Erhalt und Entwicklung der Kalkmagerrasen“, die „Aushagerung der angrenzenden Grünlandbereiche“ und „Weidemanagement“ als Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet 4422-304 „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ festgelegt worden.

Diese verbindlich festgelegten Entwicklungsziele werden seit der Ausweisung des Naturschutzgebietes konsequent verfolgt: Das Gebiet wird noch heute mit Schafen in Hütelhaltung beweidet, zahlreiche Ackerflächen sind in Grünland rückverwandelt worden, die meisten Grünländer des Naturschutzgebietes werden extensiv bewirtschaftet – auf einigen zeichnet sich bereits das Potenzial zur Entwicklung weiterer Kalkmagerrasen-Flächen ab.

Bei der Formulierung der nachfolgenden Entwicklungsziele stehen die im FFH-Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und Anhangs-Arten der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie im Vordergrund. Die Erarbeitung weitergehender Entwicklungsziele bleibt der späteren Managementplanung vorbehalten.



**Im FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ wird als übergeordnetes Entwicklungsziel die Erhaltung und Entwicklung der strukturreichen historischen Kulturlandschaft (Hutellandschaft) durch Fortführung der Schafbeweidung in Hütelhaltung festgeschrieben. Der landschaftsökologisch und -ästhetisch wertvolle Landschaftsausschnitt soll auch in Zukunft durch ein abwechslungsreiches Mosaik aus zum Teil orchideenreichen Kalkmagerrasen (FFH-LRT \*6212) mit den typischen Gebüsch- und Saumstrukturen trocken-warmer Standorte gekennzeichnet sein.**

Einzelne Entwicklungsziele sind:

- Gewährleistung einer weiterhin optimalen Pflegenutzung in den Teilbereichen des FFH-LRT \*6212, in denen die günstigen Erhaltungszustände A + B festgestellt wurden,
- Gewährleistung und Optimierung der Pflegenutzung in den Teilbereichen des FFH-LRT 6212, in denen infolge ihres Pflegerückstandes nur der durchschnittliche Erhaltungszustand C festgestellt werden konnte,
- Gewährleistung ausreichender und geeigneter Habitatstrukturen für die vorhandenen Populationen des Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) und der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als FFH-Anhang IV-Arten sowie des Neuntötters (*Lanius collurio*) als Anhang I-Art der Vogelschutzrichtlinie,
- Beschränkung des Flächenanteiles der Gebüsch- und Saumstrukturen im Bereich der gesamten Kalkmagerrasen auf maximal 20 %,
- Entwicklung geeigneter Extensivgrünländer (Entwicklungsflächen) zu weiteren Kalkmagerrasen-Flächen (FFH-LRT 6212).

**Primäres, minimales Erhaltungsziel beim zukünftigen Management des FFH-Gebietes muss es sein, die Flächen (-ausdehnung und -anteile) der festgestellten FFH-LRT in ihrem aktuellen Erhaltungszustand zu erhalten.**

Die **Prioritäten für die Umsetzung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele** werden in diesem Kalkmagerrasen-Schutzgebiet wie folgt benannt (vgl. Tab. 4).

**Erste Priorität** wird der Erhaltung der Kalkmagerrasen (-anteile) insgesamt eingeräumt.

**Von erster Priorität** ist auch die **Erhaltung** der Kalkmagerrasen in aktuell günstigem **Erhaltungszustand A + B**, in denen gleichzeitig alle prioritären Bestände (**Code \*6212**) enthalten sind. Sie befinden sich vor allem im Bereich der süd- und nordexponierten Steilhänge und Hangschultern – hier konzentrieren sich die Vorkommen der meisten wertgebenden Arten – nicht nur die der Orchideen (vgl. Karte 2).

Der **Erhaltung** der Kalkmagerrasen mit aktuellem Pflegerückstand und deshalb aktuell nur durchschnittlichem **Erhaltungszustand C (Code 6212)** muss ebenfalls **erste Priorität** eingeräumt werden, da hier trotz des Pflegerückstandes offensichtlich ganz wesentliche Lebensraumfunktionen gegeben sind.

Die **Entwicklung** dieser Kalkmagerrasen-Bereiche mit durchschnittlichem **Erhaltungszustand C** sollte mit **zweiter Priorität** verfolgt werden. Für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes bedarf es voraussichtlich zusätzlicher Maßnahmen und finanzieller Aufwendungen.



Der **Gewährleistung** des Vorhandenseins kurzrasiger Kalkmagerrasen-Bereiche als **wesentlicher Habitatstruktur** für die vorhandene Population des **Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*)** als in Hessen stark gefährdeter **Anhang IV**-Art kommt ebenfalls die **erste Priorität** zu – das Erreichen dieses Zieles hängt unmittelbar von dem Erreichen der vorgenannten Ziele ab.

Gleiches gilt für die **Gewährleistung geeigneter Habitatstrukturen** für den **Neuntöter (*Lanius collurio*)** als **Anhang I**-Art der VS-RL und Art der Hessischen Vorwarnliste sowie für die **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)** als in Hessen gefährdeter **Anhang IV**-Art der FFH-RL – beide sind in Hessen noch weiter verbreitet, so dass diese Ziele mit **zweiter Priorität** verfolgt werden können.

Nur mit **dritter Priorität** sollte die Entwicklung **zusätzlicher Kalkmagerrasen-Flächen** aus geeigneten, entwicklungsfähigen Extensivgrünländern („Entwicklungsflächen“) angestrebt werden, da sich die Sicherstellung der Pflegenutzung der vorhandenen Kalkmagerrasen (rund 12,5 ha) in der Vergangenheit bereits als problematisch erwiesen hat.

Tab. 6: Prioritäten für die Umsetzung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele

FFH-Code	Name des Lebensraumtyps	Priorität
*6212 (prioritäre Bestände)	Submediterrane Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> ) (* besondere orchideenreiche Bestände) in den Erhaltungszuständen A und B	1. Priorität
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen ( <i>Mesobromion</i> ) im Erhaltungszustand C:  Erhaltung Entwicklung	1. Priorität 2. Priorität
6212 E	Entwicklung weiterer submediterraner Halbtrocken- rasen ( <i>Mesobromion</i> ) auf Entwicklungsflächen	3. Priorität
Anh. IV-Art FFH-RL	Thymian-Ameisenbläuling – <i>Maculinea arion</i>	1. Priorität
Anh. I Art VS-RL	Neuntöter – <i>Lanius collurio</i>	2. Priorität
Anh. IV-Art FFH-RL	Zauneidechse – <i>Lacerta agilis</i>	2. Priorität



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

Mit dem vorhandenen Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) liegt bereits eine weitreichende Grundlage für den zu erstellenden FFH-Gebietsmanagementplan für das FFH-Gebiet vor. In diesem Gebietsmanagementplan sind die Einzelmaßnahmen zur Umsetzung der im vorherigen Kapitel formulierten Erhaltungs- und Entwicklungsziele untereinander abzuwägen, aufeinander abzustimmen und flächengenau darzustellen. Die Ausführungen dieses Kapitels geben lediglich einige erste **Hinweise** für aus heutiger gutachterlicher Sicht notwendige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.

Im Vordergrund der Betrachtung stehen hier die im FFH-Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und FFH-Anhangs-Arten, wobei im Rahmen dieses Gutachtens nur die Vorkommen des Thymian-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) näher untersucht werden konnten. Ergänzend zu den im Standarddatenbogen aufgeführten Entwicklungszielen werden auch weitere Biotoptypen (v. a. die Gebüsche trocken-warmer Standorte als wichtige Habitatstruktur u. a. für den Neuntöter - *Lanius collurio*) in die Überlegungen zur Pflege und Entwicklung des Gesamtgebietes einbezogen.

Zudem werden auch allgemeine Zielsetzungen berücksichtigt, wie sie z. B. im Landschaftsrahmenplan Nordhessen (RP Kassel 2000) festgelegt sind.

In der Karte 6 „Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen“ werden Teilbereiche abgegrenzt, für die rein konzeptionell auf Grundlage der vorliegenden Planungen und aktuell durchgeführten Erhebungen bestimmte Maßnahmen vorgeschlagen werden. Die Überprüfung und Einarbeitung konkreter flächengenaue Einzelmaßnahmen und / oder Maßnahmenkomplexe ist jedoch nicht Gegenstand dieses Gutachtens und bleibt auftragsgemäß der Erarbeitung des FFH-Gebietsmanagementplans vorbehalten.

### 8.1 Nutzung und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Da es sich bei den Kalkmagerrasen als FFH-LRT \*6212 im Gebiet um Relikte eines Kulturbiotops der historischen (kleinbäuerlichen) Kulturlandschaft handelt, ist ihre weitere Bewirtschaftung bzw. (Pflege-) Nutzung von zentraler Bedeutung. Die aktuelle Schafbeweidung in Hüttehaltung ist die gebietstypische, extensive Bewirtschaftungsform und sollte das zentrale (Pflege-) Nutzungs-Instrument bleiben, um das Gebiet in seinem jetzigen Zustand zu erhalten.

Dies erfordert eine intensive Zusammenarbeit mit den ortsansässigen Schäferbetrieben bzw. Landwirten und auch finanzielle Aufwendungen z. B. im Rahmen des Hessischen Landschaftspflege-Programmes (HELP). Der Vertrags-Naturschutz sollte dabei nach gutachterlicher Auffassung grundsätzlich auch für die (Pflege-) Nutzung der **Kalkmagerrasenflächen** des Naturschutzgebietes möglich sein, da es sich eindeutig um agrarisch nutzbare Flächen handelt, deren Bewirtschaftung auch weiterhin dem wirtschaftlichen Nutzen der bewirtschaftenden Schäfer bzw. Landwirte dienen soll. Die Mindererträge durch die



zwingend notwendigen extensiven Bewirtschaftungsformen sollten dabei ausgeglichen werden. Die jahrelange Zusammenarbeit mit dem Schäferbetrieb KOCH aus Deisel hat sich offensichtlich sehr bewährt: die wesentlichen Teilbereiche der Kalkmagerrasen zeigen sich bis heute in gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand. Auf dem entlegenen „Ohmsberg“ sollte die Schafbeweidung auch weiterhin in mobiler Koppelhaltung möglich sein.

An dieser Stelle sollen einige kurze **Hinweise zu einem möglichen Beweidungs-Rhythmus in verschiedenen Gebietsteilen** gegeben werden, dessen (flexible!) Handhabung der Bewahrung der guten Erhaltungszustände dienen kann:

- Von Anfang Mai bis Ende Juni sollten vor allem die Kalkmagerrasen-Bereiche ohne besondere Orchideen-Bestände (meist Erhaltungszustand C, teilweise B) auf den Hochplateaus der Gebietsteile „Flohrberg“ und „Auf der Burg“ beweidet werden. Zu dieser Zeit kann dann in den prioritären Bereichen (v. a. Steilhanglagen) eine ungestörte Orchideenblüte mit anschließender vollständiger Ausreifung der Fruchtstände erfolgen.
- Von Anfang Juli bis Mitte August sollten dann vor allem die prioritären (orchideenreichen) Kalkmagerrasen-Bereiche (günstige Erhaltungszustände A + B) der Steilhanglagen aller drei Teilgebiete beweidet werden (auf dem „Ohmsberg“ ggf. in mobiler Koppelhaltung).
- Von Mitte August bis Ende September wird der Beweidungsschwerpunkt wieder auf die Hochplateaulagen verlegt, um die Blüte und das Ausfruchten der Enziane (*Gentianella spec.*), des Sumpf-Herzblattes (*Parnassia palustris*) sowie ggf. des Herbst-Schraubendels (*Spiranthes spiralis*) als Herbstarten ungestört ablaufen zu lassen.
- Im Oktober können alle Kalkmagerrasen in allen drei Teilgebieten beweidet werden, wobei der Schwerpunkt auf den im jeweiligen Jahr bisher augenscheinlich unterbeweideten Bereichen liegen sollte.

Der Pflegerückstand durch Unterbeweidung in Teilbereichen (leichte Verbrachungs-/ Verbuschungserscheinungen) ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die Herde des Schäfers KOCH mit gut 500 Tieren wohl zu klein für die vollständige Beweidung gleich zweier FFH-Gebiete (Flohrberg / Ohmsberg + Stahlberg / Hölleberg, jeweils Kalkmagerrasen + extensive Grünländer, vgl. UMWELT INSTITUT HÖXTER 2003) ist. Ferner kann der Schäfer aus betriebstechnischen Gründen meist nur halbtags von mittags bis abends hüten (KOCH, mündl.). Von den zwei „Hauptfresszeiten“ der Schafe (morgens und abends, KOCH, mündl.) fehlt somit oft eine – die vorhandenen (Pfleger-) Nutzungskapazitäten werden so nur zu etwa 50 % genutzt!

Zur großflächigen Instandsetzung solcher Bereiche mit Pflegerückstand bzw. zum Zurückdrängen der vorhandenen Gebüsch hat sich in den letzten Jahren die maschinelle Mulchmahd mit dem sog. „Terratrac“ (selbstfahrender, geländegängiger Schlegelmulcher) bewährt (VOLLMER, mündl.) – diese Pflegemaßnahme wird wohl auch weiterhin notwendig sein, um der Verbuschung wirkungsvoll entgegenzutreten. Sie sollte allerdings jeweils nur in Teilbereichen durchgeführt werden. Wichtig ist, dass solche Bereiche im anschließenden Frühjahr auch ausreichend „scharf“ beweidet werden, damit der neuerliche vegetative Austrieb der Gehölze sofort wieder verbissen wird.

Bei der maschinellen Weidepflege haben sich Pflegedurchgänge innerhalb der Vegetationsperiode als weitaus effektiver erwiesen, da in dieser Zeit eine größere



Schädigung der Stockausschläge zu erreichen ist. Nach Ende der Brutzeit etwa Mitte Juni sollten Terratrac-Einsätze grundsätzlich möglich sein, wobei der Monat Juli am geeignetsten erscheint, weil dann die wertgebenden Orchideen ihre Entwicklung weitgehend abgeschlossen haben und gleichzeitig die wertgebenden Enziane sowie das Sumpferzblatt noch am Anfang ihrer Entwicklung stehen und entsprechend niedrigwüchsig sind.

Dabei sollten immer wieder zerstreut Einzelgehölze sowie grundsätzlich alle Wacholder – im Gebiet gibt es nur noch wenige Exemplare – von der Mahd verschont bleiben (u. a. als Sitzwarten für den Neuntöter). Die Pflege der heckenartigen Gehölzstrukturen sollte grundsätzlich auf die Wintermonate beschränkt bleiben.

In nicht befahrbaren Steilhangbereichen werden immer wieder zusätzliche manuelle Entbuschungsmaßnahmen notwendig sein. Zukünftig zu entbuschende Teilbereiche sind der Karte 6 zu entnehmen. Die lebensraumtypischen Gebüsch- und Saumstrukturen trocken-warmer Standorte sollten (abseits der gehölzbestandenen Erosionsrinnen) insgesamt auf einen Flächenanteil von 10 - 20 % beschränkt, jedoch nie ganz beseitigt werden (u. a. Brut habitat des Neuntöters, (Teil-) Habitat zahlreicher Tagfalterarten).

Von den bisher beschriebenen Maßnahmen für den FFH-LRT \*6212 werden gleichzeitig alle festgestellten lebensraumtypischen Anhangs-Arten (vgl. Kap. 4) profitieren, so dass weitere artspezifische Maßnahmen nicht notwendig erscheinen.

## 8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Die hier skizzierten Entwicklungsmaßnahmen sollen vordringlich der Umsetzung von Entwicklungszielen dienen, die auf eine Vergrößerung des Flächenanteils der Kalkmagerrasen (FFH-LRT \*6212) oder auf eine Verbesserung ihres Erhaltungszustandes zielen.

Es sollte mit dem Schäfer KOCH geprüft werden, ob es möglich ist, die Schafherde (Beweidung zweier Kalkmagerrasen-FFH-Gebiete) auf etwa 1.000 Tiere aufzustocken und / oder 10 - 15 % Ziegen mitlaufen zu lassen, was nach BÖTTCHER et al. (1992) die optimale Pflegenutzung für Kalkmagerrasen darstellt. Der Aufwand für maschinelle Pflegemaßnahmen könnte hierdurch insgesamt gesenkt werden; die Ziegen würden zudem den aufkommenden Gehölzjungwuchs stärker verbeißen (vgl. vorhandener Pflegeplan).

Da alle als Entwicklungsflächen kartierten extensiven Grünländer (z. T. ehem. Ackerland oder Intensivgrünland) schon aktuell von der Schafherde des Schäfers KOCH beweidet werden (oft auch zusätzlich gemäht werden), besteht die Aussicht, dass sich mittelfristig weitere FFH-LRT-Flächen im Bearbeitungsgebiet entwickeln werden.

Zur deutlichen Abgrenzung der Kalkmagerrasen bzw. auch Extensivgrünländer sollten stellenweise in direktem Kontakt zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen des Landschaftsschutzgebietes weitere Benjeshecken angelegt werden (vgl. Karte 6).

Eine detailliertere Maßnahmenplanung muss dem zu erstellenden Gebietsmanagementplan für das FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ vorbehalten bleiben. Eine Überarbeitung und Aktualisierung des vorhandenen Pflegeplanes (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) erscheint aus gutachterlicher Sicht dafür völlig ausreichend.



## 9 PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

Das FFH-Gebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ ist seit 1990 als Naturschutzgebiet gesichert. Die anschließende Prognose stützt sich auf eine analytische Betrachtung der im Pflegeplan (PLANUNGSBÜRO UMWELT 1992) dokumentierten Bestandssituation sowie seiner Maßnahmen, der aktuell erfassten und dokumentierten Bestandssituation sowie zusätzlichen Pflege- und Entwicklungshinweisen (vgl. Kap. 8).

Allein durch seine Nähe zum weitaus größeren Kalkmagerrasen-Komplex „Stahlberg und Hölleberg bei Deisel“ (vgl. UMWELT INSTITUT HÖXTER 2003) bietet das Gebiet die Möglichkeit, die gebietstypische Bewirtschaftungsform in Form einer (Pflege-) Nutzung auch langfristig aufrecht zu erhalten. Die jahrelange Zusammenarbeit mit dem Schäfereibetrieb KOCH aus Deisel hat sich offensichtlich sehr bewährt: die wesentlichen Teilbereiche der Kalkmagerrasen zeigen sich bis heute in gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand, obwohl sich die detaillierten Vorgaben des 1993 erarbeiteten Pflegeplanes dabei nicht immer als praktikabel erwiesen haben. So musste verschiedentlich von diesen Vorgaben abgewichen werden; auch ergänzende Pflegemaßnahmen wurden immer wieder notwendig (VOLLMER, mündl.; KOCH, mündl.).

Wenn auch weiterhin die extensive Beweidung mit einer ausreichend großen Schafherde in Hütehaltung als zentrales (Pflege-) Nutzungs-Instrument sichergestellt werden kann – unterstützende finanzielle Aufwendungen aus Mitteln des Vertragsnaturschutzes (z. B. HELP) werden dabei notwendig sein – besteht auch langfristig eine gute Perspektive für die Kalkmagerrasen als zum Teil prioritären Lebensraumtyp sowie die festgestellten Anhangs-Arten (vgl. Kap. 4) im Gebiet.

Tab. 7: Prognose der Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen

FFH-Anh. I-Code: LRT	Lebensraumtyp	geplante Maßnahmen	S = Struktur F = Flächengr.	Entwicklung			
				kurzfristig	mittelfristig	langfristig	nicht mögl.
*6210	Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen (Festuco-Brometalia, * besondere orchideenreiche Bestände)	§ Fortführung Schafbeweidung in Hütehaltung (Beweidungsrythmus 1 & 2)	S	x	x		
		§ Entbuschung § weitere Vertragsflächen nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP)	F		x	x	

Mittel- bis langfristig ist sogar durch eine Intensivierung der (Pflege-) Nutzung eine Vergrößerung der Kalkmagerrasen-Fläche (FFH-LRT \*6212) sowie eine Verbesserung des Erhaltungszustandes in Teilbereichen möglich. Inwieweit die vorhandenen Betriebsstrukturen und die Finanzausstattung der maßgeblichen Behörden (Naturschutz, Land- und Forst-



wirtschaft) für eine über den Erhalt hinausgehende weitere Entwicklung der Kalkmagerrasen ausreichen, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden.

Im Hinblick auf die Berichterstattung zur Gebietsentwicklung an die Europäische Union werden folgende Vorschläge für das **Gebietsmonitoring** gemacht:

Das Monitoring für den FFH-LRT \*6212 sollte über die eingerichteten 10 vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen sowie durchzuführende flächenhafte Wiederholungskartierungen erfolgen. Dabei sollten alle im Gebiet vorkommenden Wertstufen berücksichtigt werden.

Für die Dauerbeobachtungsflächen erscheint ein 3-jähriger Rhythmus angebracht, da in einem Offenland-LRT auch mit kurzfristigen Änderungen zu rechnen ist. Weil mit Hilfe der ausgewählten repräsentativen Dauerbeobachtungsflächen jedoch bestenfalls ein Entwicklungstrend für die Kalkmagerrasen als FFH-LRT aufgezeigt werden kann, müssen die kartierten FFH-LRT-Flächen in größeren Zeiträumen auch flächendeckend neu kartiert werden (Wiederholungskartierung). Nur so kann abgeschätzt werden, in welchem Umfang das Erhaltungsziel im FFH-Gebiet eingehalten wird oder ob sich beispielsweise bestimmte Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen positiv ausgewirkt haben. Im Hinblick auf feststellbare quantitative wie qualitative Flächenveränderungen, sollten die Untersuchungsintervalle nach Möglichkeit denen des Monitorings in den Dauerbeobachtungsflächen (s. o.) entsprechen, mindestens aber in einem 5-6-jährigen Rhythmus durchgeführt werden.

Solange die Erhaltungsziele für die Kalkmagerrasen erreicht werden und keine sonstigen Veränderungen eintreten, dürften sich die Populationen der festgestellten lebenraumtypischen Anhangs-Arten Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*, beide Anh. IV FFH-RL) und Neuntöter (*Lanius collurio*, Anh. I VS-RL) nicht wesentlich verändern. Ein ergänzendes artspezifisches faunistisches Monitoring erscheint aus gutachterlicher Sicht deshalb ebenfalls in einem 3-jährigen Rhythmus wünschenswert, mindestens aber in einem 5-6-jährigen Rhythmus notwendig.

Tab. 8: Prognose der Entwicklung von FFH- und VS-RL-Anhangs-Arten

FFH- oder VSR-Anh.	Art	Geplante Maßnahmen	H = Habitat P = Population	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	nicht mögl.
FFH-Anh. IV	Thymian-Ameisenbläuling – <i>Maculinea arion</i>	Maßnahmen LRT *6210	H		x		
			P		x	x	
FFH-Anh. IV	Zauneidechse – <i>Lacerta agilis</i>	Maßnahmen LRT *6210	H		x		
			P		x	x	
VS-RL Anh. I	Neuntöter – <i>Lanius collurio</i> (Brutvogel)	Maßnahmen LRT *6210	H		x		
			P		x	x	
VS-RL Anh. I	Rotmilan – <i>Milvus milvus</i> (Nahr.-gast)	keine	H				x
			P				x



Das skizzierte Vorgehen berücksichtigt die Dauer möglicher positiv wie auch negativ wirkender Einflüsse und deren Folgen auf die vorkommenden FFH-LRT bzw. Anhangs-Arten.



**Abb. 13:** Gerade die Entwicklung solcher Kalkmagerrasen mit deutlichem Pflegerückstand – wie hier im Teilgebiet „Flohrberg“ – wird im Rahmen des zukünftigen Gebietsmonitorings kritisch zu verfolgen sein. Aktuell handelt es sich um eine ausgesprochen artenreiche Fläche – mit zunehmender Verbrachung und Verbüschung wird sich die Artenzahl erfahrungsgemäß jedoch deutlich rückläufig entwickeln. (Foto: Dirk Leifeld)



## 10 OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

Bewertungsrelevante (wertsteigernde) faunistische Beobachtungen von mobilen Artengruppen, wie den untersuchten Tagfaltern (vgl. Kap. 3.2.2) oder auch Vögeln, sind aus gutachterlicher Sicht kaum zur Differenzierung verschiedener Erhaltungszustände im Bereich „*Arteninventar*“ geeignet. Sie charakterisieren eher die Gesamtsituation eines FFH-LRT (hier der Kalkmagerrasen) in größerem Zusammenhang (z. B. dem Untersuchungsgebiet), als die verschiedenen, oft kleinräumig mosaikartig miteinander verzahnten Erhaltungszustände von Einzelflächen.

Es muss weiterhin im Ermessen der KartiererInnen liegen, ob aus einem Kalkmagerrasen in ansonsten eindeutig durchschnittlichem bis schlechtem Erhaltungszustand aufgrund eines „zufällig vorbeifliegenden“, aber ggf. bei der Bewertung entscheidenden Kommafalters (*Hesperia comma*) ein Kalkmagerrasen in gutem Erhaltungszustand wird.

Die Festlegung von Schwellenwerten bleibt problematisch, weil weiterhin unklar bleibt, wie Aspekte der natürlichen Dynamik von FFH-Lebenraumtypen berücksichtigt werden können. Beispielsweise zeigen einige bewertungsrelevante Orchideenarten (z. B. *Ophrys apifera*, vgl. u. a. PRESSER 2000) von Natur aus erhebliche jährliche Populationsschwankungen, denen statisch festgelegte Schwellenwerte nicht gerecht werden.

Die Listen zum Arteninventar auf den Bewertungsbögen **6212 a) Bestände ohne Blaugras (*Sesleria*)** sollten weiter bearbeitet werden. Vorschläge hierzu:

***Spiranthes spiralis*** sollte als **wertsteigernde Art (G2)** angesehen werden!

Als weitere Arten des Grundbestandes (G1) kommen nach gutachterlicher Einschätzung *Briza media*, *Carex flacca*, *Sanguisorba minor* und evtl. *Centaureum erythraea* in Frage, sie treten zumindest in Nordhessen höchstens in allen Kalkmagerrasen auf.

Höxter, im November 2003

Projektbearbeiter

Dipl.-Ing. Dirk Leifeld

Projektleiter

Dipl.-Ing. Bernd Schackers



## 11 LITERATUR

- AHO = ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN (Hrsg.) (2001): Die Orchideen Nordrhein-Westfalens. – Selbstverlag, 335 S.
- BEINLICH, B., HERING, D. & H. PLACHTER (1995): Ist die natürliche Sukzession eine Entwicklungsalternative für die Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb? – in: BEINLICH, B. & H. PLACHTER (Hrsg.) (1995): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beihefte zu den Veröffentl. für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Band 83, Karlsruhe, S. 311-336.
- BEINLICH, B. & H. PLACHTER (Hrsg.) (1995): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beihefte zu den Veröffentl. Für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Band 83, Karlsruhe, 520 S.
- BÖTTCHER, H., GERKEN, B., HOZAK, R. & E. SCHÜTTPELZ (1992): Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen in Ostwestfalen. – Natur und Landschaft 67 (6), S. 276-282.
- BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & R. WOLF (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. – Beihefte zu den Veröffentl. für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Band 60, Karlsruhe, 160 S.
- EBERT, G. (Hrsg.) (1993): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs – Band 2: Tagfalter II. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 535 S.
- ELLENBERG, H. (1986): Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – 4. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 989 S.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflicht in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie Heft 42, Bonn-Bad Godesberg, 725 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Nordwestdeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW-Verlag, Eching, 879 S.
- HDLGN = HESSISCHES DIENSTLEISTUNGSZENTRUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU UND NATURSCHUTZ (2003): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/ Berichtspflicht).
- HDLGN = HESSISCHES DIENSTLEISTUNGSZENTRUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU UND NATURSCHUTZ (2003): Grunddatenerfassung für FFH-Gebiete in Hessen – Programmbeschreibung zur Eingabesoftware FFH\_DB\_V03.
- HMILFN = HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1995-97): Rote Liste der Pflanzen und Tierarten Hessen.- Natur in Hessen, Wiesbaden.
- HMULF = HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1995): Hessische Biotopkartierung – Kartieranleitung.



- HMULF = HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1999): Hessische Biotopkartierung – Anwenderorientierte Erläuterungen zur Kartiermethode.
- HMULF = HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2000): Hessische Biotopkartierung – Gesamtliste der Ergänzungen und Präzisierungen zur Kartieranleitung.
- KLAUSING, O. (1988): Die naturräumliche Gliederung Hessens + Karte 1 : 200.000.- Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 67, Wiesbaden.
- LFU BADEN-WÜRTTEMBERG (2001): Wacholderheiden. – Broschüre: Biotope in Baden-Württemberg (3), 3. Aufl., Karlsruhe, 25 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil IV: Wälder und Gebüsche (Text- und Tabellenband). – 2. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil II: Sand- und Trockenrasen, .... – 3. Aufl., Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York.
- PETERSEN, B., HAUKE, U. & A. SSYMAN (1999): Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 68, Bonn-Bad Godesberg, 186 S.
- PLANUNGSBÜRO UMWELT (1992): Pflegeplan NSG Flohrberg / Ohmsberg bei Deisel, Landkreis Kassel. – unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 427 S.
- PRESSER, H. (2000): Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen – Variabilität, Biotope, Gefährdung. – 2. völlig überarb. u. erw. Aufl., ecomed-Verlagsgesellschaft, Landsberg/Lech, 375 S.
- PROJEKTGRUPPE HALBTROCKENRASEN (1993): Pflege und Entwicklung der Kalkmagerrasen als Beitrag zur Kulturlandschaftspflege in Ostwestfalen (Kreise Höxter, Lippe und Paderborn). – unveröff. Abschlussbericht des gleichnamigen Forschungsvorhabens der Univ.-GH Paderborn, Abt. Höxter (Lehrgebiete Tierökologie und Vegetationskunde im Studiengang Landespflege) gefördert durch das MURL NW.
- RP KASSEL (1990): Verordnung über das Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiet „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“ vom 23. November 1990. – Staatsanzeiger für das Land Hessen 50, S. 2699-2703.
- RP KASSEL (2001): Gebietsmeldung des FFH-Gebietes Nr. 4422-304 „Flohrberg und Ohmsberg bei Deisel“, Stand 05.03.2001.
- RP KASSEL (2000): Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000.



- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie Heft 22, Bonn-Bad Godesberg, 456 S.
- SCHUMACHER, W., MÜNZEL, M. & S. RIEMER (1995): Die Pflege der Kalkmagerrasen. – in: BEINLICH, B. & H. PLACHTER (Hrsg.) (1995): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beihefte zu den Veröffentl. für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Band 83, Karlsruhe, S. 37-63.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 560 S.
- TAMPE, K. (1995): Ökonomische Aspekte von Naturschutzmaßnahmen auf Kalkmagerrasen und magerem Wirtschaftsgrünland. – in: BEINLICH, B. & H. PLACHTER (Hrsg.) (1995): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beihefte zu den Veröffentl. für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Band 83, Karlsruhe, S. 349-360.
- TAMPE, K. & U. HAMPICKE (1995): Ökonomik der Erhaltung bzw. Restitution der Kalkmagerrasen und des mageren Wirtschaftsgrünlandes durch naturschutzkonforme Nutzung. – in: BEINLICH, B. & H. PLACHTER (Hrsg.) (1995): Schutz und Entwicklung der Kalkmagerrasen der Schwäbischen Alb. – Beihefte zu den Veröffentl. für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg, Band 83, Karlsruhe, S. 361-389.
- TRAUTMANN, W. (1972): Deutscher Planungsatlas, Band I, Nordrhein-Westfalen, Lieferung 3 Text: Erläuterungen zur Karte „Vegetation“ (potentielle natürliche Vegetation). – Gebrüder Jäneke Verlag, Hannover.
- TÜXEN, R. (1957): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung.– Angewandte Pflanzensoziologie 13, Stolzenau, S. 4-52.
- UMWELT INSTITUT HÖXTER (2003): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Stahlberg und Hölleberg bei Deisel“. – unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter Band 1 – Entwicklung, Lebensweise. – Verlag Neumann-Neudamm, Melsungen, 288 S.
- WILMANN, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie – eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. – 6. neu bearb. Auflage, Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden, 405 S.



Für weitere wertvolle Auskünfte bedanken wir uns bei folgenden Personen:

Herr FARTMANN, Münster (Tagfalterexperte und Gebietskenner),

Herr KOCH, Deisel (ortsansässiger Schäfer),

Herr KUHLMANN, Langenthal (Orchideenexperte und ehrenamtlicher Gebietsbetreuer),

Herr LOHR, Boffzen (Orchideenexperte und Gebietskenner),

Herr VOLLMER, Langenthal (gebietsbetreuender Förster),

Herr WAGNER, Höxter (Bestimmung von Flechten und Moosen).



## ANHANG