

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET</b>	<b>2</b>
2.1	Geographische Lage -, Klima -, Entstehung des Gebietes	2
2.2	Bedeutung des Untersuchungsgebietes	3
2.3	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung	4
<b>3</b>	<b>FFH-LEBENSRAUMTYPEN</b>	<b>5</b>
3.1	Offenland-Lebensraumtypen	5
3.1.1	Nutzung und Bewirtschaftung	6
3.1.2	Habitatstrukturen	6
3.1.3	Beeinträchtigungen und Störungen	6
3.1.4	Vegetation	8
3.1.5	Fauna (Leit-/Ziel-/Problemarten)	10
3.1.5.1	Vögel	10
3.1.5.2	Tagfalter	12
3.1.5.3	Heuschrecken	16
3.2	Gewässer-LRT	18
<b>4</b>	<b>FFH-ANHANG II-ARTEN</b>	<b>19</b>
4.1	Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	19
4.2	Populationsgröße und -struktur	20
4.3	Beeinträchtigungen und Störungen	23
<b>5</b>	<b>BEWERTUNG UND SCHWELLENWERTE</b>	<b>24</b>
5.1	Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	24
5.2	Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (hier: Teilpopulationen des Kammmolches)	28
5.3	Schwellenwerte	29
5.4	Gesamtbewertung	29
<b>6</b>	<b>LEITBILDER, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG BIS ZUM NÄCHSTEN BERICHTSINTERVALL</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>LITERATUR</b>	
<b>9</b>	<b>ANHANG</b>	
9.1	Ausdrucke der Berichte der Datenbank	
9.2	Fotodokumentation	
<b>9.3</b>	<b>Kartenteil</b>	

## **1 Aufgabenstellung**

Das Land Hessen kommt seiner Verpflichtung zur Meldung und Dokumentation von FFH-Gebieten gemäß EU-Richtlinie 92/43/EWG nach und hat in diesem Rahmen über das Regierungspräsidium in Kassel unter anderem für das Vorschlagsgebiet Hommershäuser Heide (4918-302) eine Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management in Auftrag gegeben.

Die Grunddatenerfassung soll den Ist-Zustand der vorgeschlagenen FFH-Gebiete nachvollziehbar und in allen Gebieten methodisch einheitlich dokumentieren. Vor dem Hintergrund des Verschlechterungsverbotes soll dabei der Erhaltungszustand FFH-relevanter Lebensräume und Arten gemäß der EU-Richtlinie als Basis für Monitoring und Management erfasst und nach vorgegebenen normierten Schemata bewertet werden.

Gemäß des Leitfadens zur Erstellung der Gutachten sollen diese letztlich die Grundlage für -

- a) die Berichtspflicht der FFH-Richtlinie im engeren Sinne: Dokumentation des Erhaltungszustandes und Vorschlag spezifischer Maßnahmen
- b) die notwendigen Schutzgebietsausweisungen
- c) die zu erstellenden Managementpläne - darstellen.

## 2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

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

Das FFH-Gebiet 4918-302 „Hommerhäuser Heide“ liegt geographisch etwa 3 km nordwestlich der Stadt Frankenberg (TK 1 : 25000, Blatt 4918), naturräumlich sind die Flächen der Untereinheit „Breite Struth“ (332.30) des sehr vielgestaltigen Naturraumes „Ostsauerländer Gebirgsrand“ (332) zuzuordnen (Klausing 1988). Die Höhenlage bewegt sich zwischen 320 m ü NN am Fuße des „Nienzetaldröschs“ bis 395 m ü NN im Bereich „Häckerichsacker/Rottäcker“ unweit der Ortslage Hommerhausen.

Das subatlantische **Klima** des Raumes erfährt durch den Regenschatten des Sauerlandes leichte subkontinentale Einflüsse. Dementsprechend liegen die Niederschläge im langjährigen Mittel nur bei 700 – 750 mm und die mittlere jährliche Lufttemperatur bei 7 – 7,5 °C (KALB & VENT-SCHMIDT 1981).

Der **geologische Untergrund** wird von Tonschiefern und Kulmgrauwacken des Unterkarbons sowie deren Hangschutt- und Lehmdecken gebildet, über denen sich in Abhängigkeit von Relief und historischer Nutzung zumeist flachgründige und magere Silikatböden (Syrosem, Ranker, podsolierte Braunerden) entwickelten.

Das wertbestimmenden Kernbereiche des Gebietes umfassen mäßig bis sehr steil geneigte Zwergstrauch- und Wacholderheiden sowie Pflanzengesellschaften der Borstgras- und Silikatmagerrasen. Diese Biotoptypen sind im Untersuchungsgebiet mannigfaltig ineinander verzahnt und häufig durch fließende Übergänge miteinander verbunden. Sie bilden auf den überwiegend flachgründigen, süd- und westexponierten Hängen der linken Talseite des Nienzetalts innerhalb der FFH-Gebietsgrenze ein annähernd zusammenhängendes Band von Magerstandorten. Kleinflächig finden sich zudem vielerorts flechtenreiche Therophytenfluren über Gesteinsschotter.

Die Entstehung dieser für das Gebiet wertbestimmenden Strukturen ist historisch auf eine intensive und langanhaltende **Nutzung** der zuvor entwaldeten Hänge durch Hutebeweidung und in geringerem Ausmaß möglicherweise auch durch Streunutzung (Plaggenhieb) zu erklären, was über lange Zeiträume eine Wiederbewaldung verhinderte. Dabei stellen die bis heute erhaltenen Heiden und Magerrasen offenbar nur noch Überreste einer ehemals weitläufigen traditionellen Hutelandschaft in der Region dar (FREDE 1997). Durch ein Pflegekonzept, in dessen Vordergrund die extensive Schafbeweidung steht, konnten seit Mitte der 80er Jahre weite Teile des Gebietes erfolgreich regeneriert werden. Innerhalb der Gebietsgrenzen befinden sich neben den genannten wertbestimmenden Biotoptypen große landwirtschaftliche Flächen, die - in unterschiedlicher Intensität - z.T. als Äcker, zu anderen Teilen als Grünland genutzt werden.

## 2.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

### Naturschutzfachliche Bedeutung:

Die Bedeutung des Gebietes begründet sich im Vorkommen mehrerer regional und überregional seltener Lebensraumtypen, die in der gegebenen Ausdehnung und spezifischen Ausprägung von beträchtlicher naturräumlicher Bedeutung sind. BOHN (1996) führt die „Calluna-Heiden südlich Hommershausen“ in seiner Liste der botanisch wertvollen Gebiete für das Kartenblatt CC 5518 (Fulda) auf, was die auch überregionale Bedeutung des Gebietes unterstreicht.

Neben den großflächig vorhandenen FFH-Lebensraumtypen 4030 (Trockenheiden, 1.9 ha), 5130 (Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen, 3.65 ha) und 6230 (Borstgrasrasen, artenreich, montan (und submontan auf dem europäischen Festland), 2.75 ha) sind als für den Naturschutz bedeutsame Biotoptypen vor allem die Silikatmagerrasengesellschaften, Therophytenfluren und Niederwaldreste sowie der aufgelassene Schiefersteinbruch mit seinen Schutthalden und Kleingewässern zu erwähnen.

Diese Lebensräume beheimaten eine Anzahl regional wie landesweit seltener und bestandsbedrohter Tier- und Pflanzenarten. Eine besondere Bedeutung im Sinne der FFH-Richtlinie kommt dabei dem Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus*) zu, der als Art des Anhangs II im Bereich des oben erwähnten Steinbruches in der jüngeren Vergangenheit eine überregional bedeutsame Population aufbauen konnte.

Naturschutzfachlich bemerkenswerte Arten, die im Gebiet nachgewiesen wurden, aber keinem der LRT zuordenbar sind (und somit auch nicht in der Datenbank erscheinen), werden nachfolgend zur Vollständigkeit genannt.

- Bergmolch (*Triturus alpestris*)
- Teichmolch (*Triturus vulgaris*)
- Fadenmolch (*Triturus helveticus*)
- Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)
- Waldeidechse (*Lacerta vivipara*)
- Grünspecht (*Picus viridis*)
- Raubwürger (*Lanius excubitor*)
- Gemeines Ampfer-Grünwidderchen (*Adscita statices*)
- Bibernell- oder Thymianwidderchen (*Zygaena minos* oder *Z. purpuralis*)
- Baumweißling (*Aporia crataegi*)
- Goldene Acht (*Colias hyale*)
- Milchfleck (*Erebia ligea*)
- Heidenelke (*Dianthus deltoides*)

### Kulturhistorische Bedeutung:

Als heute seltene Relikte ehemals weit verbreiteter traditioneller Landnutzungsformen kommt den Heiden und Magerrasen des Gebietes auch eine besondere kulturhistorische Bedeutung zu.

### Geowissenschaftliche Bedeutung:

Aufschlüsse des Kulm-Schiefers im Bereich des ehemaligen Steinbruches.

### 2.3 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Der Gebietsvorschlag des Regierungspräsidiums Kassel vom Dezember 2000 und der Standarddatenbogen vom 15.05.01 stellen für das Gebiet die Vorkommen der folgenden **FFH-Lebensraumtypen** in FFH-relevanter Ausprägung fest.

- LRT 4030 - Trockenheiden
- LRT 5130 - Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen
- LRT 6230 - Borstgrasrasen, artenreich montan (und submontan auf dem europäischen Festland) (Eu-Nardion)\*

Außerdem werden die folgenden **Arten der Anhänge der FFH- und Vogelschutzrichtlinie** als für das Gebiet nachgewiesen angeführt:

- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Als **Arten der Roten Listen** sowie aus anderen Gründen erwähnenswerte Arten werden für das Gebiet die folgenden genannt

- Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Raubwürger (*Lanius excubitor*)
- Dukatenfalter (*Heodes virgaureae*)
- Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)
- Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*)
- Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*)
- Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*)
- Heidenelke (*Dianthus deltoides*)
- Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum ovatum*)
- Berg-Sandrapunzel (*Jasione montana*)
- Kleines Filzkraut (*Filago minima*)

Als **Erhaltungsziele** werden die Offenhaltung der Heide- und Magerrasenkomplexe sowie die Bestandssicherung der Kammolchpopulation genannt.

Als Entwicklungsziel wird eine Optimierung der vorhandenen Lebensraumstrukturen für die seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten angegeben.

### 3 FFH-Lebensraumtypen

#### 3.1 Offenland-Lebensraumtypen

Im Untersuchungsgebiet kommen die drei folgenden FFH-Lebensraumtypen des Offenlandes (nachfolgend als LRT bezeichnet) größerflächig in FFH-relevanten Ausprägungen vor:

- 4030 - Trockene Heidegebiete (Subtyp 4003: Callunaheide des Tieflandes)
- 5130 - Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen)
- 6230 - Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)\*

Die drei LRT finden sich im Gebiet nicht selten in inniger wechselseitiger Durchdringung und gehen vielfach fließend ineinander über, wobei die Ausprägung der Borstgrasrasen mit zunehmender standörtlicher Trockenheit zu den (bislang?) nicht FFH-relevanten Gesellschaften der Silikatmagerrasen vermittelt bzw. überleitet.

Derartige überwiegend vom charakteristischen Artenset der Borstgrasrasen überprägten Komplexe aus Borstgrasrasen, kleinflächig eingestreuten Zwergstrauchheideformationen und Übergängen zu den Gesellschaften der Silikatmagerrasen werden in der vorliegenden Kartierung als LRT Borstgrasrasen gefasst. Da es sich bei diesem LRT um einen prioritären Lebensraum gemäß FFH-Richtlinie handelt, wurden auch wacholderreiche Bestände diesem LRT zugeordnet, obwohl diese physiognomisch durchaus auch dem Bild einer Wacholderheide (LRT 5130) entsprechen.

#### Weitere LRT des Offenlandes

Die Zuordenbarkeit weiterer Lebensräume zu FFH-Lebensraumtypen war im Rahmen der Untersuchungen zu überprüfen. In erster Linie war zu klären, ob diverse Grünlandbestände als LRT 6510 (Magere Flachland- Mähwiesen) und verschiedene Felsgrus- und Gesteinschotterformationen als LRT 8230 (Pionierrasen auf Felskuppen) gefasst werden können. In beiden Fällen fanden sich Bestände, die unter Verwendung der Definitionen des BfN-Handbuches im Bereich der unteren Kartierschwelle zu liegen kommen und demnach den genannten FFH-Lebensraumtypen zugeordnet werden könnten.

Um die lokale bis regionale Bedeutung der seltenen Felsgrusformationen (insbesondere auch für die Fauna) zu würdigen und Entwicklungsziele formulieren zu können, wurden die entsprechenden Bestände dem LRT 8230 als Wertstufe C zugeordnet.

Da die Grünlandgesellschaften des Gebietes nur sehr kleinflächig eine FFH-relevante Ausprägung erreichen, werden sie gemäß BfN-Handbuch (Seite 42 ff.) als „nicht signifikante“ Restbestände bewertet, die für die Ausweisung des FFH-Gebietes unerheblich sind. Die entsprechenden Vorkommen werden in der Lebensraumtypenkarte folglich als Wertstufe D gekennzeichnet.

Die Silikatschuttgesellschaften mit Gelbem Hohlzahn (Verband *Galeopsis*) rechtfertigen zwar floristisch die Zuordnung zum LRT 8150 (Kieselhaltige Schutthalde in Mitteleuropa),

kommen aber in nennenswertem Umfang nur auf anthropogenen Standorten (sekundäre Aufschlüsse) vor, die per Definition von der Erfassung ausgeschlossen sind.

### **3.1.1 Nutzung und Bewirtschaftung**

Die Wacholder- und Zwergstrauchheiden sowie der Großteil der Borstgras- und Silikatmagerrasen unterliegen im Zuge gezielter Pflegemaßnahmen seit Mitte der achtziger Jahre (nach langjähriger Brache) in großem Umfang wieder einer extensiven Schafbeweidung. Diese wird unter Verwendung mobiler Koppelzäune im Rotationsverfahren durchgeführt, wobei die Beweidungstermine der Teilflächen jährlich wechseln und jedes Jahr unterschiedliche Teilflächen von der Beweidung ausgenommen bleiben sollen (FREDE 1997).

Die auskartierten Felsgrusformationen des LRT 8230 unterliegen keinerlei Nutzung, kleinere, nicht auskartierbare Vorkommen entsprechender Pflanzengesellschaften von jeweils nur wenigen m<sup>2</sup> Größe finden sich jedoch auch regelmäßig im Bereich der beweideten Heiden und Magerrasen, insbesondere am Südhang des Schmitteberges.

Die für das FFH-Gebiet als „nicht signifikanter LRT“ klassifizierten Grünlandbestände werden zum größten Teil beweidet, ein kleinerer Teil wird als ein- bis zweischürige Mähwiesen genutzt.

### **3.1.2 Habitatstrukturen**

Auffällige Habitatstrukturen der Offenlandlebensräume sind die oft landschaftsprägenden Wacholderbestände in den LRT Wacholderheide und Borstgrasrasen sowie die vielfach vorhandenen Hute- und Einzelbäume. Als bemerkenswerte biotische Kleinstrukturen sind insbesondere zahl- und umfangreiche, oft thymianüberwachsene Ameisenhügel zu nennen, die vor allem im Bereich des Nienzetaldrieschs sehr häufig sind. Von großer Bedeutung für die Fauna ist zudem der Reichtum der Flächen an Blüten und Samen. Als bedeutende abiotische Habitatstrukturen für bestimmte wertbestimmende Faunenelemente sind die zahlreichen vegetationsarmen oder -freien Kleinflächen über Felsgrus, Gesteinsschotter oder auch Rohhumus zu nennen.

Abseits der Heiden und Magerrasen finden sich zudem im Bereich der beweideten Wiesenflächen im Nordwesten des Gebietes bemerkenswerte landschaftsprägende Gehölzgruppen, Heckenzeilen sowie verbreitet Holz-Zaunpfähle mit ihren spezifischen Habitatfunktionen für bestimmte Faunenelemente.

### **3.1.3 Beeinträchtigungen und Störungen**

#### **Intensiver Ackerbau bis an die Grenzen der Lebensraumtypen**

Diese Beeinträchtigung betrifft vor allem die Flächen des Nienzetaldrieschs (LRT Borstgrasrasen). Hier wird der negative Einfluss der unmittelbar oberhalb gelegenen Ackerflächen in Form von mehreren deutlich ruderalisierten Stellen deutlich.

### **Zersiedlung durch Ferienhäuser**

Die Feriensiedlung am Schmitteberg unterbricht das ansonsten nahezu zusammenhängende Band von Magerstandorten entlang der Talhänge der Nienze. Zwar tragen die unterhalb der Bebauung gelegenen Westhänge zumindest teilweise noch immer standorttypische Zwergstrauchheideformationen, doch wird deren Wert durch fortschreitende Bewaldung und gärtnerische Eingriffe (z.B. Anlage von Fichtenhecken) sowie die von den oberhalb gelegenen Häusern ausgehenden Störungen geschmälert. Der besiedelte Bereich entzieht sich zudem langfristig jeglicher Möglichkeit einer Verbund- oder Pflegeplanung.

### **Verbuschung**

In allen Offenland-LRT mit Ausnahme des genutzten Grünlandes findet sich regelmäßig Gehölzjungwuchs, der jedoch im Zuge der Beweidung und anderer durchgeführter Pflegemaßnahmen kurz gehalten wird und gegenwärtig zwar als potentielle Gefährdung, nicht aber als Beeinträchtigung eingestuft werden kann. In den Flächen vereinzelt vorhandene, höherwüchsige Laubgehölze stellen keine Beeinträchtigung, sondern vielfach eine strukturelle und ästhetische Bereicherung der Lebensräume dar.

Durch Verbuschung beeinträchtigt ist lediglich der Teilbereich „Nienze-Driesch“ west-nordwestlich der Ferienhaussiedlung. Hier hat der Wacholder in der Vergangenheit undurchdringliche geschlossene Bestände gebildet, die im Zuge der Pflegemaßnahmen bisher erst unzureichend aufgelichtet werden konnten. Weite Teile dieses Bereiches am oberen Hang werden zudem von einem lichten Kiefernbestand überkront, was der Entwicklung regionaltypischer Heide- respektive Magerrasenbestände ebenfalls nicht förderlich ist.

### **Neophyten**

Das Vorkommen der Lupine (*Lupinus polyphyllus*) stellt auf Grund der durch diese Art erfolgenden Stickstoffanreicherung im Boden eine nachhaltige Gefährdung insbesondere für die Magerstandorte dar. Die Hauptvorkommen der Problemart beschränken sich auf zwei größere Herden im Bereich der Wacholderheide am vorderen Schmitteberg (vgl. Rasterkarte), vereinzelte Vorkommen finden sich in deren Umgebung sowie nordöstlich hangaufwärts bis in den Bereich einer wertvollen Felsgrusformation (vgl. Rasterkarte) östlich des Fahrweges. Nach FREDE (mdl.) sind die Bestände der Art in Folge der durchgeführten Pflegemaßnahmen in den vergangenen Jahren bereits merklich zurückgegangen. Bestände anderer Problemarten wie der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) konnten in der Vergangenheit bereits erfolgreich bekämpft werden.

### **Nutzungsdruck**

Für die als LRT eingestuften Grünlandflächen gilt allgemein, dass hier die Nutzung überwiegend zu intensiv betrieben wird bzw. wurde. Das typische Arteninventar ist deutlich zurückgedrängt, jedoch zumindest in Teilen noch vorhanden. Durch Extensivierungsmaßnahmen, wobei in erster Linie ein Düngeverzicht steht, könnten diese Flächen (zumindest langfristig) wohl in höherwertige Bestände zurückgeführt werden.

### 3.1.4 Vegetation

#### **LRT 4030 - Trockene Heidegebiete (Subtyp 4003: Callunaheiden des Tieflandes)**

Die im Gebiet vorkommenden Zwergstrauchheiden sind sämtlich den „Callunaheiden des Tieflandes“ (Subtyp 4003) zuzuordnen. Dabei vermitteln die in Folge ihrer Westexposition (gegenüber den südexponierten Beständen kühleres Mikroklima) stellenweise heidelbeerreichen Ausprägungen am westlichen Schmitteberg bereits zu den Berg- oder Hochheiden (Subtyp 4004), die in den höheren Lagen des Uplandes und des Sauerlandes verbreitet sind und die u.a. durch das Vorkommen der Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) gekennzeichnet werden, welche in den hier untersuchten Beständen vollständig fehlt.

Der überwiegende Flächenanteil der Heideflächen im Untersuchungsgebiet wird von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) dominiert, die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) erreicht nur kleinflächig höhere Deckungsgrade. Daneben sind in den größerflächigen Zwergstrauchheiden nur wenige weitere höhere Pflanzenarten sowie eine vielerorts individuenreiche Flechtenflora vertreten. Kennarten der Pflanzengesellschaften subatlantischer Zwergstrauchheiden fehlen, so dass die Bestände pflanzensoziologisch nur schwer einzuordnen sind.

Charakteristisch sind in den Beständen einzelne Halme der Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), die den Horizont der Zwergsträucher überragen. Eher selten aber doch regelmäßig finden sich in den artenarmen Beständen als Begleiter weitere Arten wie Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) oder Gewöhnliches Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*). Gehölzjungwuchs (z.B. Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Stieleiche (*Quercus robur*)) kommt regelmäßig vor, gelangt aber auf Grund erfolgter Pflegemaßnahmen respektive der regelmäßigen Schafbeweidung bislang nicht zur Entfaltung.

Experimente mit verschiedenen Pflegemaßnahmen (manueller Plaggenhieb, Mahd, Beseitigung der Rohhumusschicht) in der Vergangenheit führten am westlichen Schmitteberg zum gegenwärtig vorhandenen Mosaik verschiedener Heide-Sukzessionsstadien.

Wenige walddnahe und wahrscheinlich erst in jüngerer Zeit entwaldete (Humusakkumulation) potentielle Heidestandorte in der Nachbarschaft der zwergstrauchdominierten Bestände tragen Sauerhumusrasen mit Drahtschmiele, in denen die Zwergsträucher gegenwärtig stark zurücktreten oder fehlen. Als potentielle Heidestandorte wurden diese Bereiche dem LRT zugeschlagen und mit der Bewertung C versehen.

#### **5130 - Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen**

Dieser Lebensraumtyp wird weniger durch seine krautige und grasige Vegetation definiert als vielmehr über das Vorhandensein von Wacholderbeständen. So sind im Untersuchungsgebiet primär zwei Formen der Wacholderheide zu unterscheiden, von denen nur die wacholderreichen Zwergstrauchheiden und Silikatmagerasen dem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können. Die wacholderdurchsetzten Borstgrasrasen werden dagegen, sofern es sich

um artenreiche und somit FFH-relevante Bestände handelt, dem prioritären LRT Borstgrasrasen zugeordnet.

Die auskartierten Wacholderheiden heben sich floristisch nicht nur durch die reichen Wacholdervorkommen von den reinen Zwergstrauchheiden ab, denn die Besenheide bildet in diesen Flächen zumeist keine großflächig geschlossenen Bestände, sondern tritt zugunsten von eingestreuten Magerrasengesellschaften und Therophytenfluren des Thero-Airons zurück.

### **6230 - Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland)\***

Die artenreichen Borstgrasrasen des Gebietes lassen sich dem frischen (bis trockenen) Flügel der Assoziation Polygalo-Nardetum zuordnen und zeichnen sich durch die Vorkommen einer Reihe kennzeichnender Pflanzenarten aus. Insbesondere seien hier genannt:

- Borstgras (*Nardus stricta*)
- Besenheide (*Calluna vulgaris*)
- Berg-Platterbse (*Lathyrus montanus*)
- Blutwurz (*Potentilla erecta*)
- Dreizahn (*Danthonia decumbens*)
- Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*)
- Gemeines Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*)
- Harzer Labkraut (*Galium saxatile*)
- Hundsvielchen (*Viola canina*)
- Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella* agg.)
- Pillensegge (*Carex pilulifera*)

Hinzu kommen eine Anzahl weiterer eher gesellschaftsvager Magerkeitszeiger wie z.B.:

- Echtes Labkraut (*Galium verum*)
- Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*)
- Gemeines Sonnenröschen (*Helianthemum ovatum*)
- Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*)
- Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*)

Zu den Gesellschaften der bodensauren Halbtrockenrasen des Mesobromions leiten an den trockensten Standorten schließlich die gelegentlichen Vorkommen folgender Arten über, deren Verbreitung aber durchweg auch in das Violion übergreift (OBERDORFER 1994):

- Golddistel (*Carlina vulgaris*)
- Heidenelke (*Dianthus deltoides*)
- Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*)

Da es sich bei den Borstgrasrasen um durchweg frische (bis trockene) Ausprägungen handelt, fehlen typische Arten des feuchten Flügels der Gesellschaft (z.B. Waldläusekraut (*Pedicularis sylvatica*), Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*)) ebenso wie eher montan verbreitete Charakterarten (z.B. Bergwohlverleih (*Arnica montana*)).

Die dargestellten artenreichen Bestände konzentrieren sich im Bereich „Nienzetal driesch“ und weisen vielfach beachtliche Wacholdervorkommen sowie landschaftsprägende Hute- und Einzelbäume auf. Artenärmere Borstgrasgesellschaften sind darüber hinaus am Nienzetal driesch und nördlich des Schmitteberges anzutreffen.

### **8230 - Pionierrasen auf Felskuppen**

Hierbei handelt es sich um flachgründige Standorte über Felsgrus, die der floristischen Definition des LRT nur bedingt entsprechen. Die Vegetation ist dem Sedo-Scleranthion nicht eindeutig zuzuordnen und muss stellenweise eher zum Thero-Airon gestellt werden, welches in der Definition zur Ansprache des LRT aber nicht genannt wird. Den Ausschlag für die Aufnahme der Flächen als LRT gab ihr Flechtenreichtum, da laut Definition Standorte mit artenreichen Silikatflechtengemeinschaften ausdrücklich eingeschlossen sind.

#### **3.1.5 Fauna (Leit-/Ziel-/Problemarten)**

Als Leitarten werden hier solche Arten verstanden, die in den Lebensraumtypen ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzen und hier mit hoher Stetigkeit auftreten, diese also durch ihr Vorkommen in besonderer Weise charakterisieren (Charakterarten). Die meisten dieser Arten sind insofern gleichsam Zielarten, als ihre Vorkommen einen guten Erhaltungszustand der Lebensraumtypen indizieren.

##### **3.1.5.1 Vögel**

**Methode:** Bei zwei Frühexkursionen mit avifaunistischem Schwerpunkt Mitte und Ende Mai (späte Auftragsvergabe!) unter meteorologischen Optimalbedingungen sowie bei allen folgenden Begehungen bis Juli/August 2001 wurden revieranzeigende Verhaltensweisen und sonstige Nachweise der das Gebiet nutzenden Vogelarten registriert. Als Hilfsmittel dienten Ferngläser, ein Spektiv sowie eine Klangattrappe.

##### **Leit- und Zielarten**

Während sich die gehölzarmen Zwergstrauchheideformationen des Untersuchungsgebietes durch keinerlei charakteristische Artenvorkommen auszeichnen, lassen sich auffällige Konzentrationen bestimmter Arten in den wacholderdominierten Flächen der LRT 5130 und 6230 feststellen. Als besonders typischer Besiedler dieser halboffenen Flächen kann der **Neuntöter (*Lanius collurio*)** herausgestellt werden, der hier mit fünf Revieren festgestellt wurde. Die Art brütet bevorzugt in Dornengebüsch und benötigt zur Insektenjagd benachbarte offene Flächen, wobei insektenreiche, extensiv genutzte Strukturen eine besondere Bedeutung haben. Die Art betreibt eine Vorratshaltung, indem erjagte Insekten (selten auch Kleinsäuger) auf Dornen oder Stacheldrähten aufgespießt werden.

Neben den Vorkommen des Neuntöters konzentrierten sich im Gebiet aber auch die Reviere von **Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)**, **Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)** und **Goldammer (*Emberiza citrinella*)** nahezu vollständig im Bereich der Wacholderheiden respektive wacholderreichen Borstgrasrasen. Echte Charakterarten derartiger Lebensräume wie die regional sehr seltene Heidelerche (*Lullula arborea*) oder auch der noch etwas weiter verbreitete Baumpieper (*Anthus trivialis*) fehlen dem Gebiet gegenwärtig.

Besonders erwähnenswert erscheint der Nachweis des landesweit sehr seltenen **Raubwürgers (*Lanius excubitor*)**, der ab Juli mehrmals im Gebiet beobachtet werden konnte. Eine Brut dieser zur Brutzeit sehr heimlichen Art in der näheren Umgebung des Gebietes oder in dessen Randlagen erscheint nicht zuletzt deshalb wahrscheinlich, weil die Art nach FREDE (mdl.) seit vielen Jahren kontinuierlich im Gebiet beobachtet werden kann, hier also ein traditionelles Brutvorkommen vermutet werden darf. Darüber hinaus stellt die Region um Frankenberg eines der hessischen Verbreitungszentren der Art dar (HGON 1995). Die sehr raumbedürftige Art besiedelt im Allgemeinen nährstoffarme und übersichtliche Offenlandbiotope mit einem guten Angebot von Sitzwarten in Form von niedrigen und höheren Gehölzen, die jedoch nicht zu dicht stocken dürfen (FLADE 1994). Da diese Parameter im Untersuchungsgebiet weitestgehend gegeben sind, erscheint diese Art insbesondere zur Charakterisierung des Gesamtgebietes sehr gut geeignet.

Art	RLH / RLD	Status
Schwarzstorch ( <i>Ciconia nigra</i> )	2 / 3	NG
Roter Milan ( <i>Milvus milvus</i> )		NG
Habicht ( <i>Accipiter gentilis</i> )		NG
Sperber ( <i>Accipiter nisus</i> )		NG
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )		NG
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )		NG
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )		BV
Waldohreule ( <i>Asio otus</i> )	V / -	BV(U)
Mauersegler ( <i>Apus apus</i> )		NG
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )	V / -	BV
Schwarzspecht ( <i>Dryopocus martius</i> )		NG
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )		BV
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	V / V	BV
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	3 / V	NG
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbica</i> )	3 / -	NG
Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )		BV
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )		BV
Heckenbraunelle ( <i>Prunella modularis</i> )		BV
Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )		BV
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )		BV
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )		BV
Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )		BV
Dorngrasmücke ( <i>Sylvia communis</i> )	V / V	BV
Gartengrasmücke ( <i>Sylvia borin</i> )		BV
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )		BV
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )		BV
Trauerschnäpper ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )		BV
Weidenmeise ( <i>Parus montanus</i> )		BV
Haubenmeise ( <i>Parus cristatus</i> )		BV
Art	RLH / RLD	Status
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )		BV
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )		BV
Kleiber ( <i>Sitta europaea</i> )		BV
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )		BV
Raubwürger ( <i>Lanius excubitor</i> )	1 / 1	BV(U)

Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )		BV
Elster ( <i>Pica pica</i> )		BV
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone corone</i> )		BV
Kolkrabe ( <i>Corvus corax</i> )	3 / -	NG
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )		BV
Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	V / V	BV
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )		BV
Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> )		BV
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )		BV
Hänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )		BV
Kernbeißer ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )		BV
Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )		BV

**Tab. 1:** Gesamtartenliste der im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten  
 RLH: Rote Liste für das Land Hessen, RLD: Rote Liste für die Bundesrepublik Deutschland, Kategorien: V = Art der Vorwarnliste, 3 = gefährdete Art, 2 = stark gefährdete Art, 1 = vom Aussterben bedrohte Art, Status: NG = Nahrungsgast, BV = Brutvogel, BV(U) = Brutvogel der näheren Umgebung

### 3.1.5.2 Tagfalter

**Methode:** Bei vier Transektbegehungen (am 29.05., 20.06., 23.07. und 22.08.) wurden unter meteorologischen Optimalbedingungen im Bereich der LRT alle beobachteten Tagfalter qualitativ, besondere Arten halbquantitativ registriert. Die Fundorte bemerkenswerter Arten wurden auf einer luftbildbasierten Arbeitskarte vermerkt. Als Hilfsmittel dienten Fangnetze und Ferngläser.

#### Leit- und Zielarten

Als Leit- oder Charakterarten für die im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen können unter den insgesamt 38 im Gesamtgebiet nachgewiesenen Tagfalterarten diejenigen herausgestellt werden, deren Vorkommen eng an magere Offenlandlebensräume gekoppelt sind. Ihre Vorkommen indizieren in ihrer Gesamtheit einen guten Erhaltungszustand der besiedelten Flächen, so dass die genannten Arten durchaus auch als Zielarten für das Gebietsmanagement fungieren können.

Ähnlich wie bei den Vögeln, werden auch von den Tagfaltern die artenarmen Zwergstrauchheiden (LRT 4030) kaum genutzt. Sie werden allenfalls durch den Faulbaumbläuling charakterisiert, der in der Sommergeneration die Blütenstände der Besenheide in hohem Maße zur Eiablage nutzte.

Anders stellt sich die Situation wiederum bei den struktur- und blütenreicheren Lebensraumtypen 5130 und 6230 dar, in denen eine Anzahl sehr charakteristischer Arten beobachtet werden konnte, deren Bodenständigkeit in den Flächen der LRT wahrscheinlich ist.

Die betreffenden Arten werden hinsichtlich ihrer spezifischen Ansprüche und ihrer Vorkommen im Gebiet nachfolgend kurz dargestellt:

#### Kommafalter (*Hesperia comma*)

Der Kommafalter besiedelt im Allgemeinen ausschließlich magere Lebensräume und gilt als besonders typisch für buschdurchsetzte Wacholderheiden. In den entsprechend strukturier-

ten Lebensräumen des Untersuchungsgebietes war die Art zur Flugzeit regelmäßig anzutreffen, wobei sie häufig auf Offenböden festgestellt werden konnte, die offensichtlich auch für diese Art ein wichtiges Strukturmerkmal des Lebensraumes darstellen (vgl. folgende Arten). Das BfN-Handbuch führt die Art als typischen Besiedler des LRT 6230 (Borstgrasrasen) auf.

#### **Graubrauner Dickkopffalter (*Erynnis tages*)**

Die Art besiedelt ebenfalls ausschließlich magere Standorte, wobei sie ein Mosaik aus niederwüchsiger Vegetation und offenen Bodenstellen benötigt. Als Raupennahrungspflanze kommt im Gebiet in erster Linie der Gemeine Hornklee (*Lotus corniculatus*) in Betracht, der in meist geringer Abundanz vor allem im Bereich der Wegränder verbreitet ist, die als Larvalhabitat eine wichtige Rolle spielen dürften. Die FFH-relevanten Offenland-LRT des Gebietes mit ihren zahlreichen unbewachsenen Offenbodenstellen repräsentieren dagegen das typische Imaginalhabitat der Art, die sehr eng an das Vorhandensein dieses Strukturmerkmals gebunden zu sein scheint. Die Art konnte wahrscheinlich aus phänologischen Gründen im Gebiet nur selten beobachtet werden (wenige Einzelbeobachtungen, ausschließlich im Bereich Nienze Driesch).

#### **Kleiner Malvendickkopffalter (*Pyrgus malvae*)**

Auch diese Hesperide wurde nur in wenigen Einzelbeobachtungen (Bereich Nienzetal-driesch) festgestellt. Ähnlich der vorgenannten Art dürften auch hier die Larvallebensräume weniger in den Kernbereichen der FFH-LRT zu suchen sein (genutzt werden vorzugsweise randliche Saumstrukturen des Trifolion medii). Der Imaginallebensraum der Art umfasst dagegen eine Anzahl niederwüchsiger und magerer Biotoptypen, die mit ausgedehnten Stellen lückiger Vegetation ausgestattet sein sollten. Da die LRT des Gebietes die genannten Voraussetzungen in idealer Weise erfüllen, ist auch diese Art gut zu deren Charakterisierung geeignet.

#### **Schwabenschwanz (*Papilio machaon*)**

Als Lebensraum des Schwabenschwanzes sind im Allgemeinen blütenreiche und nicht überdüngte Mähwiesen, Mager- und Trockenrasen sowie kleinräumig auch magere Böschungen und Säume mit jeweils hohen Anteilen an Doldenblütlern zu nennen. Dabei kommt in der betrachteten Region insbesondere der (im Untersuchungsgebiet häufigen) kleinen Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) eine besondere Bedeutung als Raupennahrungspflanze zu. Von den weit in der Landschaft (z.B. auch in Hausgärten an Möhren) verteilten Raupen der Sommergeneration kommen üblicherweise überwiegend diejenigen unbeschadet über den Winter (Überwinterung als Puppe), die sich an besonders wärmebegünstigten Standorten (oft im Bereich von Kuppen mit Magerrasenvegetation) verpuppen. Von solchen Ausbreitungszentren aus erfolgt dann alljährlich aufs Neue die Kolonisation der umgebenden Landschaften durch die sehr flugtüchtige und wanderfreudige (zweibrütige) Art (BRUNZEL 1996).

Im Untersuchungsgebiet erfüllen die Heiden des Nienzetalldriesches und des östlichen Schmitteberges die Voraussetzungen, um als Überwinterungsrefugium und somit als Verbreitungs- und Reproduktionszentrum für den Schwalbenschwanz, der hier während der Untersuchungen sowohl adult als auch larval angetroffen wurde, in Frage zu kommen. Somit ist davon auszugehen, dass den Flächen des Gebietes eine große Bedeutung für den regionalen Bestand der Art zukommt.

#### **Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*)**

Die Art besiedelt magere, oft gehölzreiche Übergangsbereiche zwischen Wald und Offenland, ist aber auch in überwiegend offenen Landschaftsteilen anzutreffen, sofern großflächige Magerstandorte vorhanden sind. Obwohl der Falter in den Höhenlagen auch feuchte Standorte besiedelt, liegt seine Hauptverbreitung in Hessen im Bereich von trockeneren Magerstandorten mit Vorkommen von Veilchenarten als Nahrungsgrundlage der Raupen. So dürfte den mageren Wacholderheiden und insbesondere den Borstgrasrasen des Untersuchungsgebietes eine nicht unwichtige Bedeutung als Reproduktions- und Nahrungshabitat für die Art zukommen. Das BfN-Handbuch führt die Art als typischen Besiedler des LRT 6230 (Borstgrasrasen) auf.

#### **Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Clossiana selene*)**

Diese Art charakterisiert in erster Linie die Borstgrasrasen des Nienzetalldrieschs, von denen auch alle Beobachtungen stammen. Die Borstgrasrasen dürften hier sowohl den Larval- als auch den Imaginallebensraum der Art im Gebiet repräsentieren. Die reichlichen Vorkommen des Hundveilchens stellen dabei ein hohes Potential verfügbarer Raupenfutterpflanzen und die im Vergleich zum Umfeld (Fettwiesen und Äcker) arten- und blütenreiche Vegetation der mageren Flächen bildet die Grundlage für deren gute Eignung als Imaginalhabitat dieses stark bedrohten Fleckenfalters.

#### **Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*)**

Der Falter ist eine typische Art gebüschreicher Magerrasen, wobei die Gehölze einen unabdingbaren Strukturparameter darstellen. Somit kann die allgemein noch relativ weit verbreitete Art als charakteristisch für die mageren Wacholderheiden der LRT 5130 und 6230 angesehen werden.

### **Brombeerzipfelfalter (*Callophrys rubi*)**

In Hessen ist die Art an wärmebegünstigten, trockenen und gebüschreichen Stellen verbreitet, wo sie sehr häufig in Gesellschaft der vorgenannten Art fliegt. Typisch ist sie im Bereich verbuschender Magerrasen. Das BfN-Handbuch führt die Art als typischen Besiedler des LRT 6230 (Borstgrasrasen) auf.

### **Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)**

Diese Art ist in besonderer Weise geeignet, die FFH-Lebensraumtypen des Gebietes zu charakterisieren und qualitativ zu differenzieren, da ihr Larvalhabitat sowohl in den Pflanzengesellschaften des Violions wie auch in denen des Arrhenatherions zu suchen ist (wobei extrem trockene und extrem feuchte Lebensräume zumeist gemieden werden). Typisch für die Vorkommensorte der Art ist das starke Zurücktreten von Obergräsern (EBERT 1991). Die Raupe frisst am überall häufigen Sauerampfer (*Rumex acetosa*), da aber Sauerampferpflanzen in intensiv genutzten hochwüchsigen Fettwiesen nicht genutzt werden können, fehlt die Art in der intensiv genutzten Agrarlandschaft über ganze Landstriche völlig.

Im Gebiet konnten beide Generationen der zweibrütigen Art in hoher Dichte beobachtet werden, wobei sich die Vorkommen aber weitestgehend auf die Magerstandorte der Borstgrasrasen und Wacholderheiden beschränkten. Der nahezu vollständigen Ausfall der Art in den unmittelbar benachbarten Mähwiesen des Gebietes, verdeutlicht die aus Sicht des Naturschutzes nur mäßige Qualität dieser Flächen.

Weitere naturschutzfachlich bemerkenswerte Arten, die auf Grund ihrer abseits der kartierten LRT gelegenen Fundorte nicht zur deren Charakterisierung geeignet sind, betreffen die Arten Baumweißling (*Aporia crataegi*), Mädesüßperlmutterfalter (*Brenthis ino*), Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*), Mauerfuchs (*Lasiommata megera*), Milchfleck (*Erebia ligea*) und Violetter Waldbläuling (*Cyaniris semiargus*).

<b>Art</b>	<b>RL KS</b>	<b>RL H</b>	<b>RL D</b>
Braunkolbiger Dickkopffalter ( <i>Thymelicus sylvestris</i> )			
Schwarzkolbiger Dickkopffalter ( <i>Thymelicus lineola</i> )			
Kommalfalter ( <i>Hesperia comma</i> )	3	2	3
Gemeiner Dickkopffalter ( <i>Ochlodes venatus</i> )			
Graubrauner Dickkopffalter ( <i>Erynnis tages</i> )	3	2	V
Kleiner Malvendickkopffalter ( <i>Pyrgus malvae</i> )	V	V	V
Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )	V	V	V
Goldene Acht ( <i>Colias hyale</i> )	3	3	
Zitronenfalter ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )			
Baumweißling ( <i>Aporia crataegi</i> )	G	3	V
Großer Kohlweißling ( <i>Pieris brassicae</i> )			
Kleiner Kohlweißling ( <i>Pieris rapae</i> )			
Grünaderweißling ( <i>Pieris napi</i> )			
Aurorafalter ( <i>Anthocharis cardamines</i> )			
Tagpfauenauge ( <i>Inachis io</i> )			
Admiral ( <i>Vanessa atalanta</i> )			
<b>Art</b>	<b>RL KS</b>	<b>RL H</b>	<b>RL D</b>

Distelfalter ( <i>Vanessa cardui</i> )			
Kleiner Fuchs ( <i>Aglais urticae</i> )			
Landkärtchen ( <i>Araschnia levana</i> )			
Kaisermantel ( <i>Argynnis paphia</i> )	V	V	
Großer Perlmutterfalter ( <i>Mesoacisalia aglaja</i> )	3	3	V
Kleiner Perlmutterfalter ( <i>Issoria lathonia</i> )	V	V	
Mädesüßperlmutterfalter ( <i>Brenthis ino</i> )			V
Braunfleckiger Perlmutterfalter ( <i>Clossiana selene</i> )	3	2	V
Schachbrett ( <i>Melanargia galathea</i> )			
Milchfleck ( <i>Erebia ligea</i> )	V	3	V
Großes Ochsenauge ( <i>Maniola jurtina</i> )			
Brauner Waldvogel ( <i>Aphantopus hyperanthus</i> )			
Kleines Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )			
Perlgrasfalter ( <i>Coenonympha arcania</i> )	V	V	V
Mauerfuchs ( <i>Lasiommata megera</i> )	V	V	
Brombeerzipfelfalter ( <i>Callophrys rubi</i> )	V	V	V
Blauer Eichenzipfelfalter ( <i>Quercusia quercus</i> )			
Kleiner Feuerfalter ( <i>Lycaena phlaeas</i> )			
Brauner Feuerfalter ( <i>Lycaena tityrus</i> )	2	3	
Faulbaumbläuling ( <i>Celastrina argiolus</i> )			
Hauhechelbläuling ( <i>Polyommatus icarus</i> )			
Violetter Waldbläuling ( <i>Cyaniris semiargus</i> )	V	V	V

**Tab. 2:** Gesamtartenliste der im Gebiet nachgewiesenen Tagfalter  
 RLKS: Rote Liste für den Bereich des Regierungspräsidiums Kassel, RLH: Rote Liste für das Land Hessen, RLD: Rote Liste für die Bundesrepublik Deutschland, Kategorien: V = Art der Vorwarnliste, 3 = gefährdete Art, 2 = stark gefährdete Art, G = Gefährdung anzunehmen

Trotz Nachsuche nicht nachgewiesen werden konnte der in FREDE (1997) und im Standarddatenbogen für das Gebiet erwähnte Dukatenfalter (*Heodes virgaureae*).

### 3.1.5.3 Heuschrecken

**Methode:** Zwei Sammel- und Verhörgänge auf Transekten im Hochsommer (30.07. und 22.08) bei meteorologischen Optimalbedingungen. Die Bestimmung erfolgte soweit möglich am lebenden Tier im Gelände, Vertreter der Dornschröcken wurden in Form weniger Stichproben zur Bestimmung im Labor abgetötet und mitgenommen.

#### Leit- und Zielarten

Als Leit- und Zielarten für die von Magerkeit und Trockenheit geprägten FFH-LRT des Gebietes sind von den 12 insgesamt festgestellten Heuschreckenarten drei Arten herauszustellen, deren Ansprüche und Vorkommen im Gebiet im Folgenden kurz dargestellt werden. Die im Gebiet kartierten Flächen des LRT 6510 (Mähwiesen) scheinen sich durch keine charakteristischen Arten auszuzeichnen.

#### Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*)

Die Art besiedelt ein weites Spektrum extensiv genutzter oder ungenutzter Lebensräume, wobei in Folge eines hohen Feuchtigkeitsbedarf bei der Embryonalentwicklung in regenarmen Gegenden eher Feuchtbiootope besiedelt werden, während in höher gelegenen niederschlagsreicheren Gegenden auch trockene Standorte besiedelt werden. Hier genügen dann

offenbar Stellen mit dichter Vegetation und entsprechend erhöhter Wasserkapazität des Bodens für eine hinreichende Wasserversorgung der Eier (DETZEL 1998). Obwohl die strukturelle Ausstattung der Lebensräume von untergeordneter Bedeutung zu sein scheint, besitzt die Art in vielen Regionen Deutschlands doch einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in Zwergstrauch- und Wacholderheiden, was ihre Einstufung als Charakterart der LRT des Gebietes rechtfertigt. Als eine von nur wenigen lebensraumtypischen Arten besiedelt sie im Untersuchungsgebiet (zumindest randlich) auch die reinen Callunaheiden des LRT 4030. Das BfN-Handbuch führt die Art als typischen Besiedler des LRT 6230 (Borstgrasrasen) auf.

#### **Schwarzfleckiger Grashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*)**

Die allgemein sehr seltene Art ist als ausgesprochen xerothermophil und heliophil einzustufen. Ihre ohnehin disjunkte Verbreitung beschränkt sich somit auf extrem warm-trockene Biotope, die als zusätzliches Strukturmerkmal einen hohen Anteil offener unbewachsener Bodenstellen aufweisen müssen. Diese Bedingungen sind im Untersuchungsgebiet an vielen Stellen erfüllt, die dann in aller Regel auch von der Art besiedelt sind. Das betrifft neben den entsprechenden Strukturen der LRT 5130 und 6230 in ganz besonderer Weise auch die Flächen des LRT 8230 (Pionierrasen auf Felskuppen). Die Siedlungsdichte der Art ist offenbar direkt abhängig von der Größe der verfügbaren besonnten Offenbodenbereiche (DETZEL 1998).

#### **Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*)**

Im Gegensatz zur vorigen Art besiedelt diese ebenfalls als xerothermophil einzustufende Heuschrecke magere Flächen mit niedriger grasiger Vegetation. Höherwüchsige Bestände werden ebenso gemieden wie solche ohne ausreichende Sonneneinstrahlung. Gemäß dieser Ansprüche wurde die in Hessen als gefährdet eingestufte Art im Untersuchungsgebiet fast ausschließlich im Bereich vollsonniger und südlich exponierter Flächen - namentlich in den Wacholderheiden am Südabhang des Schmitteberges - gefunden, welche sie somit ganz besonders charakterisiert.

#### **Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)**

Die Art benötigt ebenfalls vegetationsarme besonnte Böden in mikroklimatisch günstiger Lage. Dabei werden im Allgemeinen saure Böden bevorzugt (DETZEL 1998). Im Gebiet der Hommerhäuser Heiden werden diese Habitatansprüche innerhalb der Magerrasen- und Heideformationen an vielen entsprechend ausgeprägten Standorten erfüllt, so dass die Art hier annähernd überall in meist hoher Abundanz vorkommt.

Aus methodischen oder phänologischen Gründen nicht nachgewiesen wurde die in FREDE (1997) und im Standarddatenbogen für das Gebiet erwähnte Art *Stenobothrus lineatus*, die jedoch in hohem Maße charakteristisch für das Gebiet wäre und deren Vorkommen im Gebiet auch ohne einen aktuellen Nachweis für hochwahrscheinlich gehalten wird.

Erwähnenswert erscheint schließlich noch der Fund des gefährdeten Wiesen-Grashüpfers (*Chorthippus dorsatus*), der im Bereich einer Böschung der K 129 nachgewiesen wurde. Alle im Labor bestimmten Dornschröcken gehörten zu der Art *Tetrix tenuicornis*, es werden aber weitere Artvorkommen, z.B. von *T. undulata*, für sehr wahrscheinlich erachtet.

Art	RL H	RL D
Grünes Heupferd ( <i>Tettigonia viridissima</i> )		
Roesels Beißschrecke ( <i>Metrioptera roeseli</i> )		
Kurzflügelige Beißschrecke ( <i>Metrioptera brachyptera</i> )	3	
Gewöhnliche Strauchschrecke ( <i>Pholidoptera griseoptera</i> )		
Langfühler-Dornschröcke ( <i>Tetrix tenuicornis</i> )		
Schwarzfleckiger Grashüpfer ( <i>Stenobothrus nigromaculatus</i> )	2	2
Kleiner Heidegrashüpfer ( <i>Stenobothrus stigmaticus</i> )	3	3
Bunter Grashüpfer ( <i>Omocestus viridulus</i> )		
Rote Keulenschrecke ( <i>Gomphocerus rufus</i> )	V	
Gefleckte Keulenschrecke ( <i>Myrmeleotettix maculatus</i> )	V	
Nachtigall-Grashüpfer ( <i>Chorthippus biguttulus</i> )		
Brauner Grashüpfer ( <i>Chorthippus brunneus</i> )		
Wiesen-Grashüpfer ( <i>Chorthippus dorsatus</i> )	3	
Gemeiner Grashüpfer ( <i>Chorthippus parallelus</i> )		

**Tab. 3:** Gesamtartenliste der im Gebiet festgestellten Heuschrecken  
 RLH Rote Liste für das Land Hessen, RLD Rote Liste für die Bundesrepublik Deutschland, Kategorien: V = Art der Vorwarnliste, 3 = gefährdete Art, 2 = stark gefährdete Art

### 3.2 Gewässer-LRT

Der Verlauf der Nienze ist innerhalb der Gebietsgrenzen auf Grund seiner ausgesprochen naturfernen Ausprägung als nicht FFH-relevant einzustufen. Die Gewässerstrukturgütekarte des Landes Hessen von 1999 stellt den betroffenen Gewässerabschnitt dementsprechend auch als „stark verändert“ dar (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1999).

Auch die Stillgewässer entsprechen sämtlich nicht den durch die FFH-Richtlinie definierten LRT. Da sie jedoch (Teil-)Populationen der Anhang-II-Art Kammmolch beherbergen, sei hier zu ihrer faunistischen Charakterisierung noch eine Artenliste der im Steinbruchgewässer an der K129 beobachteten Libellenarten angefügt.

- Gemeine Binsenjungfer (*Lestes sponsa*)
- Frühe Adonislubelle (*Pyrrhosoma nymphula*)
- Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*)
- Großes Granatauge (*Erythromma najas*)
- Gemeine Pechlibelle (*Ischnura elegans*)
- Becher-Azurjungfer (*Enallagma cyathigerum*)
- Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*)
- Große Königslibelle (*Anax imperator*)
- Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*)
- Plattbauch (*Libellula depressa*)
- Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*)
- Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*)
- Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*)
- Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*)
- Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*)

## 4 FFH-Anhang II-Arten

Ein offenbar großes Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus*) im Untersuchungsgebiet war im Vorfeld der vorliegenden Erhebung bekannt. Nach einem Abgleich der im Gebiet gegebenen biotischen und abiotischen Ressourcen mit den Ansprüchen der Arten des Anhangs II wurden darüber hinaus insbesondere Vorkommen des Blauschwarzen Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) für möglich erachtet. Eine gezielte Nachsuche an den potentiellen Vorkommensorten zu den jeweiligen Hauptflugzeiten erbrachte aber für beide Arten keine Bestätigung.

Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich daher auf den Kammmolch (*Triturus cristatus*).

### 4.1 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

#### Reproduktionsgewässer

Das Hauptvorkommen der Art innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes liegt in dem ursprünglich zur Stützung der (gegenwärtig starken) Geburtshelferkrötenpopulation (*Alytes obstetricans*) angelegten Gewässer im Bereich eines aufgelassenen Kulmschiefersteinbruches an der Kreisstrasse 129. Ein weiteres ebenfalls vergleichsweise individuenreiches Vorkommen wurde im Rahmen der Untersuchungen in einem Kleingewässer unterhalb der Ferienhaussiedlung festgestellt, welches in der Vergangenheit ebenfalls im Hinblick auf ein (in der vorliegenden Untersuchung nicht bestätigtes) Vorkommen der Geburtshelferkröte ausgestaltet wurde. Auch hier handelt es sich um eine ehemalige Abbaustelle.

Das **Steinbruchgewässer an der K 129** entspricht den in der Literatur beschriebenen Lebensraumsansprüchen des Kammmolches nahezu optimal: Mit einer Größe von etwa 1.400 m<sup>2</sup> (inklusive der ausgedehnten Großseggenbestände der Flachuferzonen) handelt es sich um ein vergleichsweise großes Gewässer. Es besitzt ausgedehnte Tiefenzonen mit flächendeckenden Laichkrautbeständen und weitläufigen großseggendominierten Flachuferbereichen (Schnabelsegge (*Carex rostrata*) und Blasensegge (*Carex vesicaria*)). Der Gewässergrund ist durch groben Gesteinsschutt vielfältig strukturiert und reich an Unterschlüpfen. Die Sonneneinstrahlung ist sehr hoch, eine Beschattung durch umliegende Gehölze ist in Folge deren geringer Größe noch kaum gegeben. Das Gewässer ist als oligo- bis mesotroph zu bezeichnen.

Das **Kleingewässer unterhalb der Ferienhaussiedlung** erfüllt die Ansprüche der Art offensichtlich ebenfalls in hinreichender Weise, obwohl es den in der Literatur beschriebenen Optimallebensräumen nur sehr bedingt zu entsprechen scheint. Als nicht optimal sind hier in erster Linie die nur sehr geringe Größe und die vergleichsweise hohe Beschattung zu nennen. Submerse Vegetation und ein in diesem Falle auch durch Totholz reich strukturierter Gewässergrund sind aber auch hier gegeben.

#### Landlebensräume

### **Teilpopulation an der K 129**

Über die Ansprüche der Art hinsichtlich ihrer Landlebensräume ist nur wenig bekannt, allein die Nähe von Gehölzstrukturen scheint ein wichtiger Faktor zu sein (Jedicke 2000). Da sicher auch die Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen und Tagesverstecken eine wichtige Rolle spielt, dürfte den umliegenden intensiv bewirtschafteten Ackerschlägen keine größere Bedeutung als Landlebensraum zukommen. So beschränken sich potentiell als Landlebensraum geeignete Flächen in der näheren Umgebung des Laichgewässers auf den unmittelbaren Steinbruchbereich und jenseits der K 129 auf randliche Teilflächen des Deponiegeländes sowie das dort angrenzende Grünland. Im weiteren Umfeld finden sich jenseits der Ackerschläge eine Vielzahl geeigneter Biotopstrukturen, deren Erreichen jedoch Wanderungen über mehrere hundert Meter voraussetzt. Dass diese Distanzen zurückgelegt werden, erscheint wahrscheinlich, da im Oktober auf dem Steinbruchgelände bei einer sehr intensiven Kontrolle der Landverstecke mit einer Ausnahme keine Kammmolche nachgewiesen werden konnten. (Im Gegensatz zu den drei anderen Molcharten, Geburtshelferkröten, Bergeidechsen und Blindschleichen).

### **Teilpopulation unterhalb der Feriensiedlung**

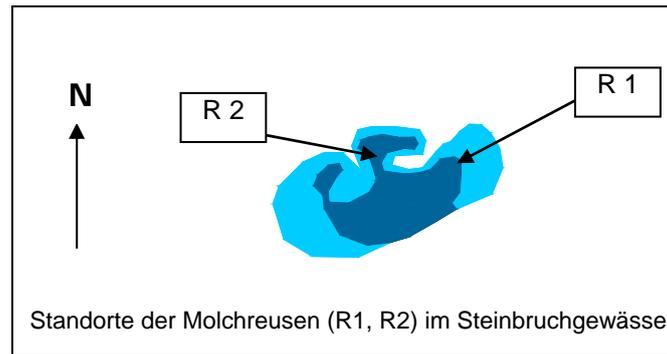
Das Umfeld des Kleingewässers dürfte den Ansprüchen der Art deutlich besser entsprechen, da hier überwiegend extensiv genutzte Flächen angrenzen und ein reicher Gehölzbestand vorhanden ist.

## **4.2 Populationsgröße und -struktur**

### **Methode:**

In zwei Fangperioden (13. bis 15. Mai und 18. bis 20. Juni) wurden an jeweils drei aufeinanderfolgenden Nächten zwei Molchreusen (Selbstbausatz vom Büro für Ökologie M. Henf, Mettmann) im Steinbruchgewässer an der K 129 ausgebracht. Die Reusen wurden bei Einbruch der Abenddämmerung an den unten gekennzeichneten Stellen im Übergangsbereich zwischen Großseggenbeständen und offener Wasserfläche exponiert und für jeweils 12 Stunden fängig gehalten.

Blütenphänologisch fiel die erste Fangperiode in die örtliche Hauptblütezeit von Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinalis*) und Hundsveilchen (*Viola canina*), die zweite Fangperiode in die Hauptblütezeit von Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*) und Gebräuchlichem Steinklee (*Melilotus officinalis*).



Die Ermittlung bzw. Abschätzung der Populationsgröße im Steinbruchgewässer an der K 129 sollte über Fang-Wiederfang-Methoden erfolgen. Hierzu wurden die individuell gezeichneten Bauchseiten aller gefangenen Individuen mit Hilfe einer Digitalkamera fotografisch dokumentiert, was einen zeitnahen Vergleich der Fänge aufeinander folgender Nächte ermöglichte. Zur Ermittlung der Populationsstruktur wurden die gefangenen Individuen längenvermessen und geschlechtsbestimmt.

Das Kleingewässer unterhalb der Ferienhaussiedlung wurde nur einmal auf ein eventuelles (Neben-)Vorkommen des Kammmolches überprüft. Hier wurde eine Reuse in der Nacht vom 13. auf den 14. 06. exponiert und ebenfalls für 12 h fängig gehalten.

### Populationsgröße

#### Teilpopulation an der K 129

Die maximale „Populationsgröße“ (Zahl der im Reproduktionsgewässer befindlichen Tiere) wurde innerhalb der ersten Fangperiode festgestellt, im Juni war offenbar bereits eine massive Abwanderung erfolgt. Insgesamt wurden 64 Individuen individuell erfasst, wovon 44 (69 %) weiblichen Geschlechts waren.

Datum	R 1		R 2		Summe	Wiederfänge	
	Weibchen	Männchen	Weibchen	Männchen		R 1	R 2
13.05.2001	6	5	13	1	25	---	---
14.05.2001	13	6	3	1	23	0	0
15.05.2001	2	2	4	0	8	0	0
18.06.2001	---	---	2	2	4	0	0
19.06.2001	---	1	1	1	3	0	1 <sup>⊗</sup>
20.06.2001	---	1	1	1	3	0	1 <sup>er</sup>

**Tab. 4:** Ergebnisse der Reusenfänge beider Fangperioden: R 1 = Reuse 1, R 2 = Reuse 2 (Steinbruchgewässer an der K 129)

Da in der ersten Fangperiode trotz sehr hoher Fangzahlen keine Wiederfänge gelangen, kann für diesen Zeitraum höchster Abundanz keine konkrete Populationsgrößenberechnung vorgenommen werden. Wenn es am 14.05 einen hypothetischen Wiederfang vom Vortag gegeben hätte, so würde sich die Population nach dem Lincoln-Index auf einen Wert von 575 Individuen hochrechnen lassen. Da es jedoch keine Wiederfänge gab und die zwei Reusen

nur einen Bruchteil des Gewässers abgedeckt haben dürften, erscheint ein deutlich höherer Wert wahrscheinlich. In jedem Falle ist die untersuchte (Meta-) Population als groß bis sehr groß zu bezeichnen und Individuenzahlen im vierstelligen Bereich erscheinen durchaus wahrscheinlich.

### **Teilpopulation am Kleingewässer unterhalb der Feriensiedlung**

Da hier nur das Ergebnis einer Fangnacht ausgewertet werden kann, müssen die Aussagen zur Größe der Teilpopulation eher vage bleiben. In dieser einen Nacht gelangten 23 Tiere (10♂ und 13♀) in die Falle. Diese angesichts der geringen Gewässergröße überraschend hohe Zahl legt die Vermutung nahe, dass das Gewässer in beträchtlicher Dichte besiedelt wird. Auf Grund seiner geringen Größe erscheint ein maximaler Bestand von ca. 100 Tieren als realistisch.

### **Populationsstruktur und Reproduktionserfolg**

Die folgenden Aussagen beziehen sich ausschließlich auf Daten aus dem Steinbruchgewässer an der K 129, für das nicht näher untersuchte Kleingewässer unterhalb der Ferienhaus-siedlung lässt die Datenlage keine entsprechenden Aussagen zu.

Die Größenklassen der gefangenen Individuen lassen Schlüsse hinsichtlich der Altersstruktur der Population zu, eine exakte Korrelation zwischen Körperlänge und Alter scheint jedoch nicht gegeben zu sein (vgl. JEDICKE 2000).

<b>Größenklasse</b>	<b>Weibchen</b>	<b>Männchen</b>
10 bis 11 cm	4	4
11 bis 12 cm	8	8
12 bis 13 cm	14	6
13 bis 14 cm	10	2
14 bis 15 cm	6	---
15 bis 16 cm	2	---
Summe	44	20

**Tab. 5:** Größenklassen der gefangenen Tiere aus dem Steinbruchgewässer an der K 129

Aus den Ergebnissen werden zunächst die geschlechtsspezifischen Größenunterschiede des Kammmolches deutlich. In beiden Geschlechtern besitzen die meisten der nachgewiesenen Exemplare mittlere Körperlängen, der obere Körperlängenbereich wird in beiden Geschlechtern nur von wenigen Exemplaren erreicht. Dieses Bild entspricht einer normalen Altersverteilung innerhalb von Populationen langlebiger Arten. Hiervon abweichend und deshalb auffällig ist der bei beiden Geschlechtern nur geringe Anteil von Angehörigen der kleinsten Größenklasse (also jüngerer Tiere) am Gesamtfang. Sofern die Fangergebnisse also einen repräsentativen Querschnitt durch die Population darstellen, würde dieser Befund auf einen nur mäßigen Fortpflanzungserfolg in den letzten vergangenen Jahren hindeuten.

Dass im Untersuchungsgewässer überhaupt Reproduktion stattfindet, konnte im Untersuchungsjahr ausschließlich qualitativ durch die Beobachtung einer größeren Larve im Gewäs-

ser und den Fund eines diesjährigen Jungtieres im Landversteck nachgewiesen werden. Zum Nachweis abwandernder Tiere ausgelegte Bretter (kontrollierbare Tagesverstecke) im Uferbereich erbrachten trotz regelmäßiger Kontrolle bis in den Herbst keine Nachweise.

### **4.3 Beeinträchtigungen und Störungen**

#### **Teilpopulation an der K 129**

- **Fischbesatz**

Im Untersuchungsgewässer leben eine Anzahl ausgesetzter Goldfische, die als Räuber von Laich und Larven die Reproduktion der Amphibien massiv beeinträchtigen können. Der offenbar nur mäßige Reproduktionserfolg des Kammmolches könnte somit ursächlich mit dem Fischbesatz zusammenhängen.

- **Straßentod**

Die Lage unmittelbar an der K 129 bewirkt eine unmittelbare Gefährdung wandernder Tiere durch den Straßenverkehr. Der Straßentod wurde bei stichprobenhaften Kontrollen für Berg- und Teichmolch nachgewiesen, dürfte aber in gleicher Weise den Kammmolch betreffen. Die geringe Frequentierung der Kreisstrasse durch Fahrzeuge lässt eine existentielle Bedrohung der großen Molchpopulationen des Steinbruchbereiches allerdings als unwahrscheinlich erscheinen, konnten sich diese doch trotz der Strasse in dem noch relativ jungen Gewässer etablieren.

- **Drohende Beschattung und Laubeintrag**

Die großteils noch kleineren Gehölze im Umfeld des Gewässers werden im Zuge ihres Wachstums die Beschattung des Gewässers auf lange Sicht erhöhen, wodurch sich die Bedingungen für den Kammmolch kontinuierlich verschlechtern würden. Auch zunehmender Laubeintrag und die dadurch zu erwartende Eutrophierung dürften sich modifizierend auf die gesamte Biozönose des gegenwärtig eher als oligotroph anzusprechenden Gewässers auswirken.

#### **Teilpopulation unterhalb der Ferienhaussiedlung**

- **Beschattung**

Die umliegenden Gehölze und die dem Gewässer angrenzende Steilwand des ehemaligen Steinbruches bedingen bereits gegenwärtig eine relativ geringe direkte Sonneneinstrahlung, was aber offenbar von den Tieren toleriert wird. Dennoch würde eine vollständige Beschattung in Folge weiterer Gehölzsukzession der Ufer die Bedingungen für den Kammmolch langfristig wohl nachhaltig verschlechtern.

## **5 Bewertung und Schwellenwerte**

### **5.1 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT**

Die Bewertung der LRT erfolgte in Anlehnung an das vorgegebene Bewertungsschema (Entwurf vom 23.08.2001), wobei für die hier zu berücksichtigenden LRT zum Bearbeitungszeitpunkt keine spezifischen Erfassungs- und Auswertungsbögen vorlagen.

Als Referenzstandard für die Bewertung wird gemäß dieser Vorgabe die optimale naturraumtypische Ausstattung der LRT zu Grunde gelegt.

#### **Beschreibung der Wertstufen**

Die **Wertstufe A** (hervorragender Erhaltungszustand) wurde für solche Bestände vergeben, die nach gutachterlicher Einschätzung regionaltypisch optimal ausgebildet sind und die neben den Arten der Grundausrüstung auch besondere Arten sowie wertsteigernde Habitatstrukturen in jeweils bedeutenden Vorkommen aufweisen. Dabei werden auch faunistische Daten berücksichtigt. Beeinträchtigungen dürfen bei den Flächen der Wertstufe A nur unwesentlich sein.

Die **Wertstufe B** (guter Erhaltungszustand) wurde solchen Kartierungseinheiten zugewiesen, die bei regionaltypischer Grundausrüstung nur wenige oder keine wertsteigernden (besonderen) Arten und Strukturen aufweisen oder die trotz Vorkommen solcher Arten und Strukturen deutliche Beeinträchtigungen zeigen.

Die **Wertstufe C** (durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand) betrifft schließlich solche Flächen, die keine oder nur unbedeutende Vorkommen wertsteigernder Arten und Strukturen aufweisen und die zudem wesentlichen Beeinträchtigungen ausgesetzt sind.

#### **Begründung der vorgenommenen Einstufungen (vgl. Karte der LRT)**

##### **LRT 4030 Trockenheiden (alle Untertypen)**

###### **Wertstufe A**

Für diesen LRT wurden in Folge des Mangels an besonderen und wertsteigernden Arten keine A-Flächen auskartiert.

###### **Wertstufe B (14.656 m<sup>2</sup>)**

Die Wertstufe B wurde den Flächen 9 und 10 zugewiesen

Begründung: Die zwergstrauchdominierten großflächigen Bestände sind zwar vermutlich trotz des Fehlens von Assoziationskennarten der Zwergstrauchheidegesellschaften in regionaltypischer Weise ausgeprägt, doch wurden hier nur unbedeutende Vorkommen wertsteigernder Arten und Habitatstrukturen festgestellt. Beeinträchtigungen sind unwesentlich oder fehlen.

###### **Wertstufe C (4.354 m<sup>2</sup>)**

Die Wertstufe C wurde den Flächen 11, 12 und 13 zugewiesen.

Diese Flächen sind neben dem Mangel an wertsteigernden Arten und Strukturen durch wesentliche Beeinträchtigungen gekennzeichnet.

Diese Beeinträchtigungen betreffen

- Übermäßige Vergrasung (Sauerhumusrasen mit Drahtschmiele, Fläche 11)
- Angrenzenden Fichtenforst mit ungünstigen kleinklimatischen Wirkungen (Fläche 12)
- Fehlende Nutzung, Kleinflächigkeit, Störung, Aufkommen von Lupinen (Fläche 13)

### **LRT 5130 (Wacholderheiden)**

Dieser LRT wird in erster Linie durch das Vorhandensein von Wacholderbeständen und deren Ausprägung definiert. Deshalb dienen in diesem Falle hauptsächlich vegetationsstrukturelle Merkmale als Bewertungskriterien.

### **Wertstufe A (16.767 m<sup>2</sup>)**

Die Flächen 14, 15 und 16 wurden der Wertstufe A zugeordnet

Begründung: Die Wacholderbestände treten großflächig als Einzelgehölze oder in kleinen Gruppen in Erscheinung und formen das idealtypische Bild einer durch Beweidung entstandenen Wacholderheide. Die floristische Ausstattung der Flächen (krautige Vegetation) dürfte zudem vor dem Hintergrund von Höhenlage, Klima und geologischem Untergrund den kleinflächig wechselnden standörtlichen Optima sehr nahe kommen. Dabei kommen in den Flächen eine Vielfalt besonderer Arten und wertsteigernder Habitatstrukturen vor:

Als besondere Arten sind beispielhaft zu nennen:

- Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*)
- Kleines Filzkraut (*Filago minima*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*)
- Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)
- Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*)
- Kommafalter (*Hesperia comma*)
- Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)
- Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*)
- Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*)
- Brombeerzipfelfalter (*Callophrys rubi*)
- Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)

Als wertsteigernde Habitatstrukturen sind zu nennen:

- Offenbodenbereiche
- Ameisenhaufen
- Blüten- und Samenreichtum
- Abgestorbene Pflanzenteile
- Einzelgehölze (außer Wacholder)

Beeinträchtigungen sind im Bereich der Flächen der Kategorie A allenfalls in Ansätzen erkennbar.

### **Wertstufe B (13.889 m<sup>2</sup>)**

Die Wertstufe B wurde den Flächen 17 und 18 zugeordnet.

Begründung: Wesentliche Teile der oben genannten wertsteigernden Arten und Strukturen sind noch in nennenswertem Umfang vorhanden, es sind jedoch auch wesentliche Beeinträchtigungen erkennbar

- Fremdländische Pflanzenarten (Lupinen) und Ruderalisierungstendenzen (Fläche 17)
- Verbuschung durch Wacholder und Überschattung durch Kiefernbestände (Fläche 18).

### **Wertstufe C**

Die Wertstufe C wurde für den LRT 5130 nicht vergeben.

### **LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen**

#### **Wertstufe A (14.760 m<sup>2</sup>)**

Die Flächen 1 und 2 wurden der Wertstufe A zugeordnet

Begründung: Die floristische Ausstattung der Flächen dürfte vor dem Hintergrund von Höhenlage, Klima und geologischem Untergrund dem standörtlichen Optimum sehr nahe kommen. Dabei kommen in den Flächen eine Vielfalt besonderer Arten und wertsteigernder Habitatstrukturen vor:

Als besondere Arten sind beispielhaft zu nennen:

- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*)
- Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*)
- Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*)
- Kommafalter (*Hesperia comma*)
- Kleiner Malvendickkopffalter (*Pyrgus malvae*)
- Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)
- Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*)
- Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Clossiana selene*)
- Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*)
- Brombeerzipfelfalter (*Callophrys rubi*)
- Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*)

Als wertsteigernde Habitatstrukturen sind zu nennen:

- Blüten- und Samenreichtum
- Ameisenhaufen, meist thymianüberwachsen
- Offenbodenbereiche
- Einzelgehölze
- Hutebäume
- Wacholderbestände

Beeinträchtigungen sind im Bereich der Borstgrasrasen der Kategorie A allenfalls in Ansätzen erkennbar.

#### **Wertstufe B (5.617 m<sup>2</sup>)**

Die Wertstufe B wurde der Fläche 3 zugeordnet.

Begründung: Die oben genannten wertsteigernden Arten und Strukturen sind noch in nennenswertem Umfang vorhanden, es sind jedoch die folgenden wesentliche Beeinträchtigungen erkennbar

- Beschattung durch Fichten
- Nährstoffeinträge von oberhalb gelegenen Äckern sowie angrenzendem Deponiegelände

#### **Wertstufe C (7.114 m<sup>2</sup>)**

Die Wertstufe C wurde den Flächen 4 - 8 zugeordnet.

Begründung: Wertsteigernde Arten und Strukturen sind nur noch in unbedeutendem Ausmaß nachweisbar und es werden wesentliche Beeinträchtigungen festgestellt. Diese Beeinträchtigungen betreffen

- Nährstoffeintrag aus oberhalb gelegenen Flächen (Flächen 4, 5)
- Verbrachung durch fehlende Nutzung (Flächen 6 und 8)
- Verbuschung durch Wacholder (Fläche 7)

#### **LRT 8230 Pionierrasen auf Felskuppen**

Die Wertstufen A und B wurden nicht vergeben

#### **Wertstufe C (1.325 m<sup>2</sup>)**

Alle auskartierten Bestände (Flächen 19 – 22) wurden der Wertstufe C zugeordnet

Begründung: Die den LRT eigentlich charakterisierenden Gesellschaften des Verbandes Sedo-Scleranthion sind allenfalls fragmentarisch vorhanden, so dass unter diesem Aspekt die Zuordnung zum LRT gar nicht erfolgen dürfte. Sie wird dennoch vorgenommen, da Bestände mit artenreichen Silikatflechtenvorkommen ausdrücklich eingeschlossen sind und sich die vorgefundenen Standorte durch ihren Flechtenreichtum in besonderer Weise auszeichnen. Als Gefährdung sind bei der Fläche 19 die randlich eindringenden Lupinen zu nennen.

## 5.2 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (hier: Teilpopulationen des Kammmolches)

Nach den in Kapitel 4 ausführlich dargelegten Ergebnissen lassen sich für die an dieser Stelle zu aggregierenden Parameter „Populationsgröße“, „Habitat- und Lebensraumstrukturen“ sowie „Artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen“ die folgenden Bewertungen für die zwei vorgefundenen Teilpopulationen vornehmen:

### **Steinbruchgewässer an der K 129**

Bewertung der Populationsgröße: **A** (groß)

(Die Population ist äußerst individuenstark, scheint aber gegenwärtig nur geringen Reproduktionserfolg zu haben.)

Bewertung der Habitat- und Lebensraumstrukturen: **B** (gute Ausprägung)

(Das Gewässer erfüllt die Ansprüche der Art optimal, während die terrestrischen Lebensräume des Umfeldes (hoher Anteil strukturarmer Ackerflächen) Defizite aufweisen.)

Artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen: **C** (stark)

(Als starke Beeinträchtigung scheint sich der Besatz durch Goldfische auszuwirken, als weniger bedeutende Beeinträchtigung ist die Gefährdung durch die benachbarte Kreisstrasse zu bewerten.)

### **Gesamtbewertung**

des Erhaltungszustandes der Teilpopulation: **B** (gute Erhaltung)

### **Kleingewässer unterhalb der Ferienhaussiedlung (nicht intensiv untersucht)**

Bewertung der Populationsgröße: **B** (mittel)

(Die Population ist gemessen an der geringen Gewässergröße zwar individuenstark, wird aber eben durch die Gewässergröße auf eine relativ geringe maximale Stärke limitiert.)

Bewertung der Habitat- und Lebensraumstrukturen: **B** (gute Ausprägung)

(Das Gewässer erfüllt die Ansprüche der Art trotz seiner geringen Ausdehnung offenbar hinreichend, die terrestrischen Lebensräume des Umfeldes dürften den Optimalbedingungen nahe kommen (hoher Gehölzanteil, große ungenutzte und extensiv bewirtschaftete Flächen.)

Artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen: **B** (mittel)

(Als Gefährdung bzw. Beeinträchtigung zeichnen sich für die Teilpopulation die allmähliche Verlandung des Kleingewässers sowie dessen kontinuierlich steigende Beschattung ab.)

### **Gesamtbewertung**

des Erhaltungszustandes der Teilpopulation: **B** (gute Erhaltung)

**Bewertung des Erhaltungszustandes der Kammmolchpopulation im Gesamtgebiet: B**

### 5.3 Schwellenwerte

#### Übersicht der vorgeschlagenen Schwellenwerte

	Schwellenwert	Art der Schwelle	
<b>a) Gesamtgebiet</b>			
Anteil intensiv genutzter Ackerflächen	65.000 m <sup>2</sup>	o	
Anteil kartierter LRT	70.600 m <sup>2</sup>	u	
<b>b) Lebensraumtypen</b>			
<u>LRT Borstgrasrasen</u>			
Gesamtfläche	24.700 m <sup>2</sup>	u	
Anteil extensiv beweideter Flächen	20.000 m <sup>2</sup>	u	
<u>LRT Juniperus communis</u>			
Anteil extensiv beweideter Flächen	27.600 m <sup>2</sup>	u	
Rasterfelder mit <i>Lupinus</i>	20	o	
<u>LRT Trockene Heiden</u>			
Gesamtfläche	17.000 m <sup>2</sup>	u	
Anteil extensiv beweideter Flächen	16.000 m <sup>2</sup>	u	
<b>c) Dauerflächen</b>			
Artenzahl Magerkeitszeiger: D 003	9 Arten	u	
	D 005	10 Arten	u
	D 006	10 Arten	u
Deckung Gehölzjungwuchs	5 % je Art	o	
Deckung Störungszeiger	5 % je Art	o	
<b>d) Anhang-II-Arten</b>			
Populationsgröße Kammmolch	500	u	

### 5.4 Gesamtbewertung

Zusammenfassend ist der Erhaltungszustand des Gebietes auf Grund der oben dargelegten Ergebnisse als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Defizite sind sowohl bei den Lebensraumtypen als auch bei der erfassten Anhang-II-Art von nur geringfügiger Natur und lassen sich bis zu einem von den naturräumlichen und standörtlichen Gegebenheiten (Klima, Boden, Höhenlage etc.) vorgegebenen Limit durch entsprechende Maßnahmen kurz- bis mittelfristig ausräumen. Ein solches Limit dürfte beispielsweise für die Bestände des LRT 4030 (Trockene Heiden) gegeben sein, die im Gebiet zwar standort- bzw. regionaltypisch ausgeprägt sind, aber auf Grund des (wahrscheinlich gebietstypischen) Mangels an besonderen Arten und Strukturen nur der Wertstufe B zugeordnet werden konnten.

## 6 Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

### Leitbilder:

Leitbild für das gesamte FFH-Gebiet ist eine strukturreiche Heidelandschaft unter extensiver Nutzung, die innerhalb der Gebietsgrenzen ein nahezu ununterbrochenes Band halboffener Magerstandorte bildet. Gehölze beschränken sich innerhalb dieses Bandes auf einzelstehende Exemplare oder kleine Gruppen. Vom Umfeld der Magerstandorte gehen keine schädlichen Einflüsse auf die Heiden und Magerrasen aus. Das Grünland innerhalb der Gebietsgrenzen ist extensiv bewirtschaftet, artenreich und bietet vielfältige Lebensraumfunktionen. Die extensiven Weideflächen sind durch Gehölzstrukturen gegliedert und auch an den Ufern des naturnah ausgeprägten Bachlaufes stocken standortgerechte Gehölzgruppen.

Die bedeutenden Kammmolchvorkommen korrespondieren im Sinne des Metapopulationskonzeptes mit umliegenden Vorkommen im Bereich gegenwärtig bestehender und neu angelegter Gewässer und haben zumindest jahrweise gute Reproduktionserfolge.

Für die einzelnen Lebensraumtypen erscheint eine Aufstellung spezifischer Leitbilder, die über das oben gesagte hinausgehen, nicht sinnvoll.

### Prioritätenliste der FFH-Lebensraumtypen

1. 6230 - Borstgrasrasen
2. 4030 - Trockene Heidegebiete
3. 5130 - Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen
4. 8230 - Pionierrasen auf Felskuppen
5. 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Daraus folgt, dass Borstgrasrasengesellschaften und Zwergstrauchheiden auch auf Kosten von Wacholderbeständen gefördert werden können und sollten. Dieses betrifft gegenwärtig in erster Linie den Bereich „Nienze-Driesch“ (LRT-Fläche 18), wo zu Gunsten einer Förderung der Borstgrasrasen- und Zwergstrauchformationen eine maßvolle und sukzessive Auflichtung der Wacholderbestände sowie eine partielle Rücknahme der Kiefern erfolgen sollte (vgl. unten).

### Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

(bzgl. Lebensräumen und Arten der Anhänge I und II)

Die nachfolgende Liste nennt die empfohlenen Pflegemaßnahmen in der Reihenfolge ihrer Priorität:

1. Fortführung extensiver Schafbeweidung auf allen Heideflächen sowie Integration bisher ungenutzter isolierter Flächen des LRT 6230 (Borstgrasrasen) in diese Pflege
2. (Regelmäßige) Elektrobefischung des Steinbruchgewässers an der K 129 zur Beseitigung der Goldfischvorkommen und Sicherung des Kammmolchbestandes

3. Verbund der LRT-Einzelflächen am Schmitteberg durch maßvolle und sukzessive Auflichtung (zumindest) der Randbereiche trennender Gehölzstrukturen, wobei dem Fichtenbestand besondere Priorität eingeräumt werden soll.
4. Extensivierung hangaufwärts gelegener angrenzender Ackerflächen zur Reduktion schädlichen Nährstoffeintrages (Schaffung von Pufferstreifen)
5. Entnahme von Gehölzen
  - „Nienze Driesch“: Maßvolle Auflichtung der Wacholderbestände und sukzessive Entnahme eines Teiles der Kiefern
  - „Nienzetaldriesch“: Rücknahme der wegbegleitenden jüngeren Gehölze (< 10 m) am Hangfuß im Ostteil (LRT-Fläche 2) zur Optimierung der standörtlichen Lebensraumqualitäten sowie Entfernung weiterer Solitär-fichten im Bereich der LRT-Fläche 3 unter Erhalt einzelner landschaftsbildprägende Exemplare.
6. Freistellung und -haltung des unmittelbaren Stammbereiches der alten Eichen am Fahrweg („Nienze Driesch“) von Gehölzjungwuchs
7. Einbeziehung möglichst aller Grünlandflächen in das HELP-Programm
8. Bau eines oder mehrerer Amphibiendurchlässe an der K 129
9. Langfristig: Freihaltung der Molchgewässer von übermäßiger Beschattung
10. Um weiterhin ein Nebeneinander verschiedener Heide-Sukzessionsstadien zu gewährleisten, sollten in mehr- bis vieljährigen Abständen räumlich eng beschränkte Pflegemaßnahmen wie Plaggenhieb, Schaffung von Rohböden durch Abschieben, Mahd etc. durchgeführt werden. Auch kleinflächiges Abbrennen überalterter Bestände wäre in Erwägung zu ziehen.

## **7 Prognose zur Gebietsentwicklung bis zum nächsten Berichtsintervall**

### **Vorschlag zum Überprüfungsrythmus der Lebensräume und Arten der Anhänge I u. II**

Als Zeitraum für Folgeuntersuchungen dürfte im Falle der LRT-Flächen der durch den Turnus der Berichtsintervalle gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie vorgegebene Zeitrahmen von 6 Jahren ausreichen, da durch die gesicherte Pflege der Flächen im Gebiet mittelfristig keine Verschlechterungen absehbar sind.

Ein kürzerer Zeitraum respektive eine kontinuierliche Überwachung gemäß Artikel 11 erscheint für die Population des Kammmolches sinnvoll, da im Laufe von 6 Jahren bei anhaltend geringem Reproduktionserfolg bereits ein starker Einbruch der Population möglich erscheint. Ausreichend erscheint eine alljährliche winterliche Kontrolle der Laichgewässer auf erneuten Fischbesatz (mit jeweils anschließender Bekämpfung desselben noch vor der Amphibienlaichzeit) sowie eine neuerliche Abschätzung der Populationsdaten nach der Hälfte des Berichtszeitraumes (3 Jahren).

### **Prognose zur Gebietsentwicklung**

Da die extensive Beweidung zur Pflege der Flächen längerfristig gesichert scheint, dürften sich im Zeitraum von 6 Jahren keine signifikanten Verschlechterungen bezüglich Flächenanteil oder Qualität der LRT ergeben. Vielmehr steht zu erwarten, dass - eine zeitnahe Umsetzung der Vorschläge zur maßvollen Gehölzreduktion vorausgesetzt - sich bis dahin sowohl die Flächenanteile als auch die Qualitäten der LRT noch erhöhen lassen.

Wenn außerdem auch die noch etwas isoliert gelegenen und bisher ungenutzten Einzelflächen abseits der großen Bestände in die Pflegenutzung integriert werden, dürfte sich deren Qualität ebenfalls maßgeblich verbessern lassen.

Zur Entwicklung des LRT Borstgrasrasen sind nur schwerlich Prognosen abzugeben, da die im Gebiet vertretene „Übergangsgesellschaft“ zwischen Borstgras- und Silikatmagerrasen wohl auch auf großklimatische Faktoren reagieren dürfte: Während feuchte Jahre die typischen Arten der Borstgrasrasen fördern würden, könnten eine Reihe extrem trockener Jahre die Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften deutlich in Richtung der trockenheitsangepassten Silikatmagerasen verschieben. Naturschutzfachlich wäre eine solche Entwicklung zwar neutral zu bewerten, im Sinne der FFH-Maßgaben würde sie jedoch eine deutliche Verschlechterung darstellen, da die Gesellschaften der bodensauren Magerrasen in der Richtlinie ja unberücksichtigt bleiben.

	<b>Maßnahme</b>	<b>Ziel</b>	<b>Erfolgsabschätzung</b>
LRT 4030	Beweidung	Offenhaltung	kurzfristig hoch
	Auflichtung trennender Korridore	Verbund	langfristig hoch
	Partielles Plaggen, Abschieben, Mähen, Brennen usw.	Verjüngung überalterter Bestände	langfristig hoch
LRT 5130	Beweidung	Offenhaltung	kurzfristig hoch
	Entbuschung	Idealtypus Wacholderheide	mittelfristig hoch
	Auflichtung trennender Korridore	Verbund	langfristig hoch
	Bekämpfung der Lupine	Verhinderung von Eutrophierung	nicht möglich
LRT 6230	Beweidung	Offenhaltung	kurzfristig hoch
	Pufferstreifen zu angrenzenden Intensiväckern	Verhinderung von Eutrophierung	mittelfristig hoch
	Maßvolle Gehölzreduktion	Optimierung der Standortbedingungen	mittelfristig hoch
Kammolch	Entfernung Fischbesatz	Verbesserung Reproduktionserfolg	kurzfristig hoch

**Tab. 6:** Erfolgsabschätzung ausgewählter Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung

## 8 Literatur

- BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken: Beobachten, bestimmen. Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.
- BOHN, U. (1996): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5518 Fulda. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 15. Bonn-Bad-Godesberg.
- BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). Schlußbericht an die Stiftung Hessischer Naturschutz. Unveröffentlicht.
- BRUNZEL, S. (1996): Populationsökologische Untersuchungen am Schwalbenschwanz (*Papilio machaon* L. 1758). Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz 5 (1996), S. 37 – 46. Gastav-Fischer-Verlag Stuttgart.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad-Godesberg.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- EBERT, G. (HRSG.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G. (HRSG.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- FREDE, A. (1997):** Biotopregeneration und –pflege im Naturdenkmal „Hommershäuser Heidelandschaft“ bei Frankenberg (Landkreis Waldeck-Frankenberg). Jahrbuch Naturschutz in Hessen 2. S. 187-191.
- GRENZ, M., MALTEN, A. (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens (2. Fassung, Stand: September 1995). In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.
- HEIMES, P. (1990): Reptilien in Hessen. Naturschutz Heute, Heft 8, Naturschutzzentrum Wetzlar.
- HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1993ff.): Avifauna von Hessen, Eigenverlag, Echzell.

- HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1989): Bodenübersichtskarte von Hessen 1 : 300.000. Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1999): Hessische Gewässerstrukturgütekarte 1 : 200.000.
- INGRISCH, S. (1979): Regionalkataster des Landes Hessen. Die Orthopteren .... von Hessen. Universität des Saarlandes.
- JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- JEDICKE, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens - Teilwerk III, Amphibien (5. Fassung, Stand: September 1995). In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.
- JEDICKE, E. (2000):** Methoden des Bestandsmonitorings für die Arten Gelbbauchunke und Kammmolch in Hessen. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen. Unveröffentlicht.
- JEDICKE, E., (1990): Biotopverbund: Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer Verlag, Berlin.
- JÖGER, U. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens - Teilwerk II, Reptilien (5. Fassung, Stand: September 1995). In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.
- KALB & VENT-SCHMIDT (1981): Standortkarte von Hessen – Das Klima. Hess. Ministerium f. Landesentw., Umwelt, Landwirtsch. U. Forsten (Hrsg.). Wiesbaden.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens und Karte der naturräumlichen Gliederung 1:200.000; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftreihe der Hess. Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.), Heft Nr. 67. Wiesbaden.
- KOCK, D., KUGELSCHAFTER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens - Teilwerk I, Säugetiere; 3. Fassung, Stand: Juli 1995. In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.
- KRISTAL, P.M., BROCKMANN, E. (1996): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens (Zweite Fassung, Stand: 31.10.1995). In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Band II., Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7., überarbeitete und ergänzte Auflage, Ulmer-Verlag Stuttgart.
- PATRZICH, R., MALTEN, A., NITSCH, J. (1996): Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens (1. Fassung, Stand: September 1995). In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.
- RIECKEN, U. & BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. Naturschutz aktuell Nr. 7, Kilda Verlag, Greven.
- RUNGE, F. (1994): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas, 12./13. verbesserte Auflage, Aschendorf Verlag, Münster.
- VSW (Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland), HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) (1997): Rote Liste der Vögel Hessens. In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.
- WENDLER, A., LORENZ, C. & J. HORSTKOTTE (1993): Heuschrecken. 11. durchgesehene Auflage. Eigenverlag des DJN (Hrsg.), Hamburg
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter Band 1: Entwicklung – Lebensweise. Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.
- WEIDEMANN, H.-J. (1988): Tagfalter Band 2: Biologie – Ökologie - Biotopschutz. Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.
- WITT, K., BAUER, H.G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O., KNIEF, W. (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 2. korrigierte Fassung (Bearbeitungsstand 1996). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- ZUB, P. (1996): Die Widderchen Hessens. Mitt. des Entomologischen Vereins e.V.. Frankfurt. Supplement IV, Juli 1996.
- ZUB, P., KRISTAL, P.M., SEIPEL, H. (1996): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens (Erste Fassung, Stand: 1.10.1995). In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Hrsg., Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen, Wiesbaden.

## **9 Anhang**

### **9.1 Ausdrücke der Berichte der Datenbank**

- Liste der im Gebiet erfassten Arten
- Vegetationsaufnahmen der Kontrollflächen
- Liste der im Gebiet erfassten Biotoptypen nach HB
- Liste der im Gebiet erfassten Lebensraumtypen mit Wertstufen

## **9.2 Fotodokumentation**

### **9.3 Kartenteil**

1. Gebietsabgrenzung
2. FFH-Lebensraumtypen und Wertstufen
3. Nutzungen
4. Gefährdungen und Beeinträchtigungen
5. Biotoptypen
6. Rasterkarte *Lupinus polyphyllus*
7. Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen