

FFH-Gebiet
„Gudensberger Basalkuppen
und
Wald am Falkenstein“
Gebietsnummer: DE-4721-304

Grunddatenerfassung zu Monitoring und
Management

1. Fassung: November 2001
ergänzte und überarbeitete Fassung: November 2005

cognitio
Kommunikation & Planung
Westendstraße 23
34305 Niedenstein
www.cognitio.de

Im Auftrag des
Regierungspräsidium Kassel
Steinweg 6
34117 Kassel

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzinformation zum Gebiet	5
1. Aufgabenstellung	7
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	8
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	8
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	12
3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)	13
3.1 Halbtrockenrasen	15
3.1.1 Vegetation	16
3.1.2 Fauna	16
3.1.3 Habitatstrukturen	18
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	18
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	18
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	18
3.1.7 Schwellenwerte	19
3.2 Silikاتفelsen und ihre Felsspaltenvegetation	19
3.2.1 Vegetation	19
3.2.2 Fauna	20
3.2.3 Habitatstrukturen	20
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	20
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	20
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	20
3.2.7 Schwellenwerte	20
3.3 Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	21
3.3.1 Vegetation	21
3.3.2 Fauna	22
3.3.3 Habitatstrukturen	24
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung	24
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen	24
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	25
3.3.7 Schwellenwerte	25
3.4 Wald-LRT	25
3.4.1. Vegetation	26
3.4.2 Fauna	28
3.4.3 Habitatstrukturen	32
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung	32
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen	32
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT	33

3.4.7	Schwellenwerte	33
4.	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)	35
4.1	FFH-Anhang-II-Arten	35
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie	35
4.3	FFH-Anhang-IV-Arten	35
4.3.1	Methodik	35
4.3.2	Ergebnisse	35
4.3.3	Bewertung	35
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten	35
4.4.1	Methodik	35
4.4.2	Ergebnisse	35
4.4.3	Bewertung	36
5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope	37
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	37
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	37
6.	Gesamtbewertung	38
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	38
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	44
7.	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die FFH-LRT	45
7.1	Leitbilder	45
7.2	Erhaltungs- und Entwicklungsziele	45
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	47
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	47
8.2	Entwicklungsmaßnahmen	48
8.3	Übersicht Schutzziele und Maßnahmen wesentlicher LRT	49
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	51
10.	Offene Fragen und Anregungen	52

11.	Literatur	53
12.	Anhang	55
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank	55
	Artenliste des Gebietes	55
	Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen	56
	Liste der LRT-Wertstufen	61
12.2	Fotodokumentation	63
12.3	Karten	73
	1. Karte: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen	
	2. Karte: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope	
	3. Karte: Nutzungen	
	4. Karte: Beeinträchtigungen	
	5. Karte: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	
12.4	GIS-Tabellen	74

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Gudensberger Basaltkuppen und Wald am Falkenstein“ (Nr. 4721-304)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH- Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Schwalm-Eder, Kassel
Lage:	Basaltkuppen zwischen Niedenstein und Gudensberg (vgl. Übersichtskarte)
Größe:	356,8 ha
FFH-Lebensraumtypen:	6212 submediterrane Halbtrockenrasen 0,6 ha C 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden 8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation 0,02 ha B 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation 1,07 ha AC 9130 Waldmeister-Buchenwald 234 ha BC 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 13,2 ha ABC 9180 Schlucht- und Hangmischwälder 17,6 ha ABC
FFH-Anhang-II-Art:	-
Naturraum:	D46 Westhessisches Bergland
Höhe über NN:	200 – 450 m
Geologie:	überwiegend tertiäre Basalte, tertiäre Sande und Tone, Unterer und Mittlerer Buntsandstein, pleistozäner Löß
Auftraggeber :	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer:	cognitio Kommunikation & Planung, Niedenstein
Bearbeitung:	Andreas Hoffmann und Stephan Frühauf Fauna: Christian Gelpke
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2001, Juni bis November 2005

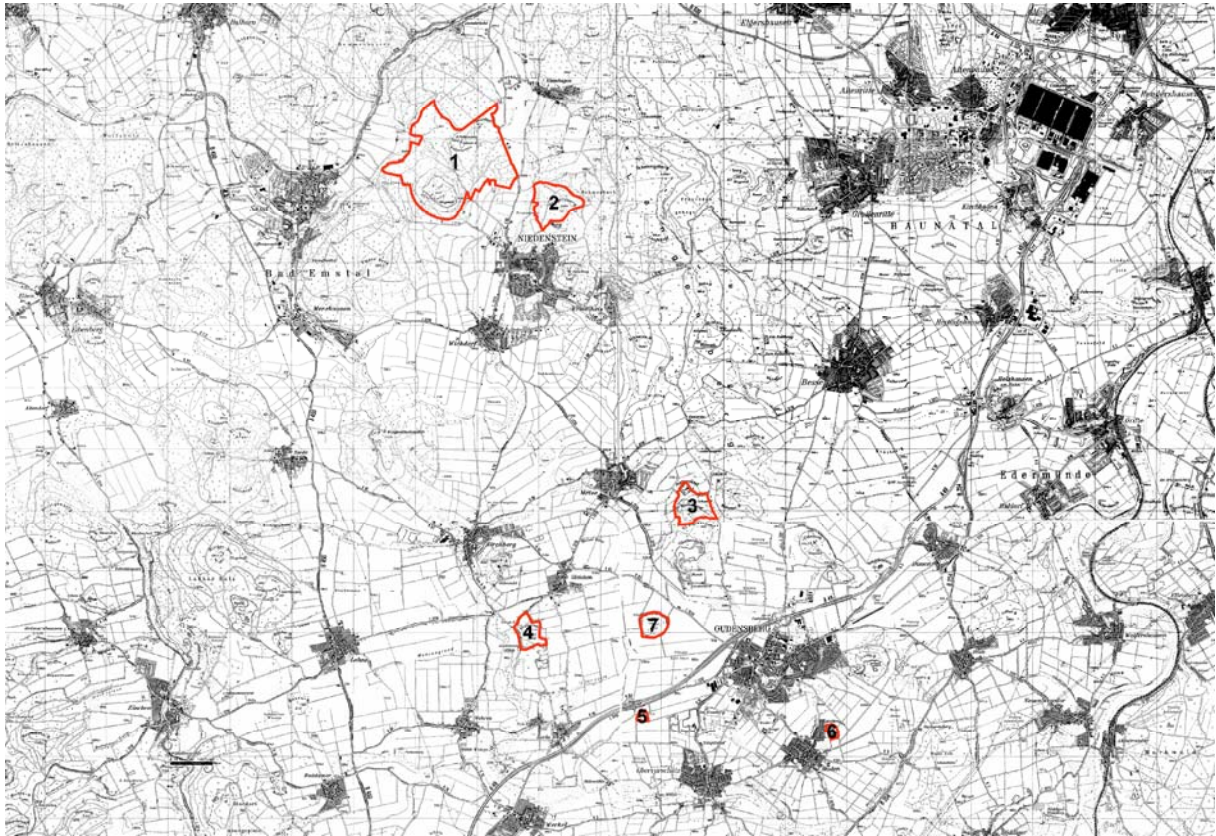


Abb.: Übersichtskarte 1:25.000 (unmaßstäblich)

- 1 Altenburg und Wald am Falkenstein
- 2 Sengelsberg
- 3 Wachenkopf mit Junkerskopf
- 4 Leichenkopf
- 5 Nacken
- 6 Maderstein
- 7 Nenkel

1. Aufgabenstellung

Das vorliegende Gutachten ist im Rahmen der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) erstellt worden. Es dokumentiert den Erhaltungszustand des Gebietes und schlägt Maßnahmen für die Erhaltung und Entwicklung vor. Es ist Grundlage für den zu erstellenden Managementplan. Für das eingeleitete Monitoring werden Schwellenwerte und der Überprüfungsrythmus festgelegt.

Kern der Betrachtung sind die FFH-Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I sowie die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Richtlinie. Darüber hinaus werden Grundlagen zum Gesamtgebiet aufgeführt.

Die Ergebnisse werden in EDV-auswertbarer, kartografischer und textlicher Form dargestellt, so dass die Daten verschiedener Jahre unmittelbar miteinander verglichen werden können. Informationen, die durch Karte oder Datenbank abgedeckt sind, werden i.d.R. nicht noch mal im Text aufgeführt. Im Textteil werden nur darüber hinausgehende Erläuterungen und zusammenfassende Beschreibungen gebracht. Grundlage ist der Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) von 2004.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Land:	Hessen	
Regierungsbezirk:	Kassel	
Landkreis:	Schwalm-Eder, Kassel	
Gemeinden:	Niederstein, Gudensberg, Bad Emstal	
Naturräume:	342	Habichtswälder Bergland
	342.2	Hinterhabichtswälder Kuppen
	342.23	Hinterhabichtswälder Kuppen
	343	Westhessische Senke
	343.2	Hessengau
	343.23	Fritzlarer Börde
	343.24	Gudensberger Kuppenschwelle
TK 25:	4721	Naumburg
	4722	Niederzwehren
	4821	Fritzlar
	4822	Gudensberg
Landschaftsschutzgebiet:	Naturpark Habichtswald (tlw.)	
Naturschutzgebiete:	Leichenkopf bei Gleichen, Nenkel bei Gudensberg	
Naturdenkmal:	Maderstein, Sengelsberg	
Geologie:	überwiegend tertiäre Basalte, tertiäre Sande und Tone sowie Unterer und Mittlerer Buntsandstein, pleistozäner Löß	
Böden:	Syrosem, Ranker basenreiche Braunerde über Basalt, Braunerden über Buntsandstein mit Basalteinfluss Parabraunerde über Löß, Kolluvisole aus Basaltboden, Lößlehm, Schutt und tertiären Tonen und Sanden an Hängen und Hangfüßen	
Klima:	Mittlere Jahresniederschläge: 550 - 600 mm / Jahr Mittleres Tagesmittel der Lufttemperatur: 8°C - 8,5°C	
Höhen:	200 mNN - 450 mNN	
PnV:	Galio-Fagetum, Hordelymo-Fagetum, Galio-Carpinetum, Fraxino-Aceretum, Polytricho-Allietum, Cotoneastro- Amelanchieretum	

Entstehung des Gebietes:

Die nördlichen Teilgebiete Falkenstein, Altenburg und Sengelsberg sind Bestandteile des südlichen Habichtswaldes, der durch mächtige Basaltschichten aus dem Tertiär geprägt ist. Die sich nach Süden anschließende Fritzlarer Börde liegt in der nahezu waldfreien Westhessischen Senke. Ihre Sohle besteht aus Trias-Buntsandstein, dem eine mächtige Lößdecke aufgelagert ist. Die fruchtbare Börde wird weitgehend intensiv ackerbaulich genutzt. Aus der ausgeräumten Kulturlandschaft ragen die teilweise bewaldeten Gudensberger Basaltkuppen wie Inseln hervor. Die tertiären Basalte sind durch Verwitterungsprozesse aus dem weicheren Buntsandstein der Umgebung herauspräpariert worden. Während des Pleistozäns wurden hier – wie im gesamten periglazialen Raum – fluviatile und äolische Lockersedimente abgelagert. Auf den exponierten Basaltkuppen führen die relativ geringen regionalen Niederschläge zu extremen mikroklimatischen Bedingungen: von den zeitweise trockenen Süd- und Westhängen bis zu den frischen bis feuchten nord- und ostexponierten Bereichen. Die Extreme werden durch die unterschiedliche Vegetationsbedeckung - von der Felsgrusflur bis zum Wald - noch verschärft.

Im Zuge der nacheiszeitlichen Waldentwicklung waren die Basaltkuppen ebenfalls von Wald bedeckt. Auf den flachgründigen, gerölligen und felsigen Untergründen konnte sich die Buche allerdings nicht etablieren. Hier blieben artenreiche, teils lichte Mischwälder erhalten. In den lichten Extremwäldern und auf herausragenden Felsbereichen haben sich bis heute nacheiszeitliche Florenelemente erhalten bzw. konnten sich durch weitere Auflichtungen ausbreiten. Arealgeographische Besonderheiten werten die heutigen Felsgrusfluren, Trockenrasen und wärme-liebenden Wälder auf.

Die Artenvielfalt wird noch durch die Vermischung von Arten verschiedener Florenelemente erhöht. So kommen bspw. Besenginster *Cytisus scoparius* und Erdbeer-Fingerkraut *Potentilla sterilis* als atlantisch bzw. subatlantisch, Ungarischer Schwingel *Festuca pannonica*, Zierliche Kammschmiele *Koeleria macrantha* und Steppen-Lieschgras *Phleum phleoides* als subkontinental und Aufrechte Trespe *Bromus erectus* und Aufrechter Ziest *Stachys recta* als submediterran verbreitete Arten vor.

Die wärmebegünstigten Lagen der Kuppen sind schon - wie Funde belegen - seit der Altsteinzeit beliebte Aufenthaltsorte der Menschen.

Innerhalb der intensiven Kulturlandschaft stellen die Basaltkuppen aus Nutzersicht allerdings Grenzertragsstandorte dar. In der Steinzeit waren sie Jagdrevier, im Mittelalter Nieder- und Mittelwald bzw. wurden von Wanderschafherden beweidet.

Mit der Einführung der Forstwirtschaft wurde die Mittel- und Niederwaldwirtschaft mehr und mehr von Hochwäldern abgelöst. Relikte sind allerdings bis heute vorhanden. Später kamen Nadelholzpflanzungen hinzu. Die flachgründigen Kuppenbereiche gelten auch aus forstwirtschaftlicher Sicht als Grenzertragsstandorte.

Magerrasen wurden mit der allgemeinen Intensivierung der Landwirtschaft wo standörtlich möglich zu Fettwiesen und Fettweiden und stellenweise auch zu Äckern umgewandelt. Nur an steilen, flachgründig-felsigen Hängen blieben Magerrasenbereiche bestehen, die allerdings überwiegend brachfielen. Seit wenigen Jahren werden im Rahmen von Pflegemaßnahmen Magerrasen wieder hergestellt bzw. erhalten.

In neuerer Zeit wurden einige der Kuppen in Steinbrüchen und Sandgruben ausgebeutet. Infolge der Steinbruchtätigkeiten (z.B. Junkerskopf, Nacken und Maderstein) wurden die Felsstandorte ausgedehnt.

Für die Naherholung sind die das Landschaftsbild prägenden Kuppen ebenfalls von Bedeutung. Davon zeugen Grillhütten und Kletterpfade.

Das Untersuchungsgebiet setzt sich aus folgenden Teilgebieten zusammen:

- Falkenstein (mit Wald am Falkenstein)

Auf der felsigen Kuppe des Falkensteins, dem nördlichsten Teilgebiet, steht die Ruine einer mittelalterlichen Burg. Sie ist ringartig umgeben von naturnahen Wäldern. Über Geröll und Fels wächst ein strukturreicher Schlucht- und Hangmischwald (9180) der sich auf einem Grat nach Süden ausdehnt. Ihm schließt sich am Mittel- und Unterhang ein Buchenwald an (Waldmeister-Buchenwald 9130, über Buntsandstein mit Übergängen zum Hainsimsen-Buchenwald 9110).

- Sengelsberg

Der Sengelsberg war in der Vergangenheit vermutlich Teil eines großflächigen Hutensystems, von dem heute noch Teile erhalten geblieben sind (Extensivweide außerhalb am Ostrand). Am Westhang ist eine Intensivweide Bestandteil des FFH-Gebietes. Ansonsten ist das Gebiet weitgehend standortgerecht von Waldmeister-Buchenwäldern (9130) bestanden. Im Kuppenbereich wächst ein naturnaher Bestand, der am flachgründigen Südhang von einem Eichen-Hainbuchenwald (9170: Galio-Carpinetum) abgelöst wird.

- Altenburg

In der Jungsteinzeit war der Chattengau, in dem die Basaltkuppen liegen, Zentrum der Chattenkultur. Auf der Altenburg sind noch die Reste einer alten Wallanlage zu sehen. Ein kleiner Steinbruch zeugt hier zudem von vergangener Gesteinsgewinnung. FFH-LRT sind auf der Altenburg naturnahe Waldmeister-Buchenwälder (9130: Hordelymo-Fagetum, Galio-Fagetum) und die auf den ringförmig um die Kuppe verlaufenden Felsen und Geröllhalden wachsenden, strukturreichen Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer LRT 9180).

Als südlicher Ausläufer des Habichtswaldes ist das Gebiet Bestandteil eines großen, allerdings zerschnittenen Waldgebietes.

- Leichenkopf

Der Leichenkopf ist mit Ausnahme einer kleinflächigen Felsgrusflur auf der Kuppe und dem Grünland am Nordhang bewaldet. Der Wald entspricht im Bereich der FFH-LRT der potenziell natürlichen Vegetation (überwiegend Hordelymo-Fagetum und Galio-Carpinetum). Vermutlich war die Kuppe in früheren Zeiten nutzungsbedingt kahl, sie wird aber spätestens seit dem 19. Jahrhundert auch forstwirtschaftlich genutzt. Zuerst waren dies Mittelwaldwirtschaft und Hutennutzung, später wurden Kiefern, Fichten und Lärchen gepflanzt. Der Felsbereich entstand vermutlich aus einer vor dem 17. Jahrhundert zu datierenden Steinbruchtätigkeit. Nacheiszeitliche Florenrelikte deuten hier allerdings auf einen natürlichen Waldgrenzstandort.

- Wachenkopf mit Junkerskopf

Das Gebiet wurde vermutlich in der Vergangenheit überwiegend als Huteweide genutzt. Heute zeugen davon noch die Magerrasen auf dem Junkerskopf, während der Große Wachenkopf bewaldet ist. Die Waldtypen entsprechen hier der potenziell natürlichen Vegetation. FFH-LRT sind hier ein großflächiger Waldmeister-Buchenwald (9130: Hordelymo-Fagetum, Galio-Fagetum) und der Schlucht- und Hangmischwald der felsig-gerölligen Kuppe (9180, prioritär).

Auf dem durch Freizeitnutzung stark beeinträchtigten Junkerskopf ist eine wertvolle Felsgrusflur (8230) ausgebildet. Die Magerrasenfragmente (6212) sind durch eine Verbuschungstendenz bedroht. Der Streuobstwiesenrest leidet unter der Nutzungsaufgabe.

- Nenkel

Der Nenkel wurde traditionell als Niederwald bewirtschaftet. Der letzte Umtrieb erfolgte in den sechziger Jahren. Der Niederwald auf der Kuppe war von Huteflächen umgeben, die heute noch an Fragmenten im Waldrandbereich erkennbar sind. Der Nordteil ist Mitte des 19. Jahrhunderts mit Fichten aufgeforstet worden.

FFH-LRT sind die Eichen-Hainbuchenwälder der Kuppe (9170: Galio-Carpinetum).

- Nacken

Der Nacken ist als kleinflächigste Kuppe stark anthropogen überformt und in seiner Existenz als Wuchsort seltener Arten und Gesellschaften bedroht. Die Kuppe ist waldfrei und war vermutlich lange Zeit Huteweide. Steinbruchtätigkeiten, Auffüllungen und intensive landwirtschaftliche Nutzungen haben den ehemals verbreiteten Magerrasen auf den böschungartigen Westhang verdrängt. Dort ist er aktuell durch eine Wiederbewaldungstendenz bzw. entsprechende Verbrachungs- und Verbuschungsstadien bedroht.

Neben den kleinen Felseinsprengeln mit Felsgrusflur (8230) ist der Magerrasen (6212) das wertbestimmende FFH-LRT.

- Maderstein

Am Maderstein sind deutliche Spuren einer Steinbruchtätigkeit zu erkennen. In der westlichen Sohle wurde ein Sportplatz angelegt. Der Maderstein war in der Vergangenheit infolge Huteweide vermutlich vollständig waldfrei. Heute umschließt die offene Kuppe ein naturnaher, strukturreicher Laubmischwald der den FFH-LRT Schlucht- und Hangmischwälder (9180) und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170: Galio-Carpinetum) zugeordnet werden kann. Auf dem kleinflächigen Kuppenplateau mit ausgeprägtem Mikrorelief wächst ein Mosaik aus Felsgrusflur und Trockenrasen. Das Polytricho-Allietum des FFH-LRT 8230 ist auf den extremsten Standorten als natürlich anzusehen. Vordringendes Gebüsch trocknet immer wieder zurück, so dass hier ein dynamischer, quasistabiler Zustand herrscht.

Aus der FFH-Kulisse ausgeschlossen sind bspw. die Gudensberger Basaltkuppen Scharfenstein (ND), Schlossberg, Odenberg, Lamsberg, Lotterberg, Felsberg und Altenburg. Der Wartberg bei Kirchberg ist als eigenständiges FFH-Gebiet gemeldet (4821-301).

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Entsprechend des Standardbogens der Gebietsmeldung handelt sich um ein aus botanischer bzw. vegetationskundlicher Sicht überregional bedeutendes Gebiet mit einer Vielzahl an seltenen und gefährdeten Pflanzenarten, die teilweise von bundesweiter Bedeutung sind. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Berglauch-Gesellschaft, die außer auf den nordhessischen Basaltkuppen europaweit nur in den Cevennen vorkommt.

Es handelt sich um einen Basaltkuppen-Komplex in der Fritzlarer Börde im Übergang zum Habichtswald. Die Kuppen sind überwiegend bewaldet bzw. weisen naturnahe und typische Lebensraumkomplexe mit offenen Felsformationen und Wäldern. Großflächige zusammenhängende, standortgerechte Wälder beherbergt der Wald am Falkenstein.

Folgende LRT sind im Standarddatenbogen aufgeführt:

6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien

8220 Silikاتفelsen und ihre Felsspaltvegetation

9110 Hainsimsen-Buchenwald

9130 Waldmeister-Buchenwald

FFH-Anhang-I-Arten sind keine nachgewiesen.

Entwicklungsziele sind der Erhalt der offenen Felsstandorte bzw. deren Wiederherstellung sowie der langfristige Erhalt der seltenen Tier- und Pflanzenarten.

3. FFH-Lebensraumtypen

Vegetation und Flora der Gudensberger Basaltkuppen sind sehr gut untersucht, es existieren zahlreiche Veröffentlichungen (s. Literatur). Dem Gutachter sind die Basaltkuppen ebenfalls seit Jahren vertraut, so dass in die Untersuchungsergebnisse der Erhebungsjahre 2001 und 2005 zusätzlich umfangreiche Daten einfließen konnten.

Methodik

Die Entscheidung, ob ein Lebensraum als **FFH-LRT eingestuft** werden kann, war in der Regel mit Hilfe der Pflanzengesellschaften und ihrer Zustände gemäß BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998) ohne Schwierigkeiten zu treffen (s.a. unter den LRT).

Die **Vegetation** des Gebietes wurde 2001 und 2005 (Wald am Falkenstein) entsprechend den methodischen Vorgaben des Auftraggebers schwerpunktmäßig für die FFH-LRT aufgenommen: Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) von 2004. Dauerbeobachtungsflächen wurden nur 2001 angelegt. Da der Auftrag erst im Mai vergeben wurde, konnten im Rahmen der Aufnahmen nicht alle Frühblüher bzw. Geophyten der Wälder angemessen erfasst werden.

Die Dauerbeobachtungsflächen dokumentieren alle LRT. Gemäß Auftrag 2001 sind sie im folgenden Umfang erfasst: 2 x 9130 B, 2 x 9180 A, 1 x 9170 A, 2 x 8230 A. Die Dauerbeobachtungsflächen wurden in repräsentativen Bereichen angelegt und mit der vorgegebenen Schätzskala (0,2 %, 1 %, 3 %, 5 %, 8 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %, 50 % u.s.w.) und dem jeweiligen Tabellenkopf aufgenommen. Entsprechende Schwellenwerte wurden festgelegt. In Abweichung vom Leitfaden (2004) wurden 2001 gemäß Vertrag zwei Dauerbeobachtungsflächen im Waldmeister-Buchenwald (9130) aufgenommen (im Leitfaden keine Aufnahmen vorgesehen). Auch in den anderen Wald-LRT wurden statt der 2004 vorgesehenen Vegetationsaufnahmen Dauerbeobachtungsflächen angelegt (entsprechend Vertrag 2001). Für die Offenland-LRT sind auch im Leitfaden von 2004 Dauerbeobachtungsflächen vorgesehen.

Alle Monitoringflächen sind mit Magnetmarken markiert. Nur über die kontinuierliche Beobachtung dieser Flächen lassen sich zukünftig schleichende Veränderungen der Vegetation beobachten.

Eine Rasterkartierung von Indikatoren war weder Bestandteil des Auftrages 2001 noch 2005. Leit- und Zielarten werden jeweils genannt. Sie gelten allerdings aufgrund der räumlichen Isolation der Teilgebiete nicht immer für alle Kuppen gleichermaßen. Insbesondere die stark gefährdeten arealgeographischen Besonderheiten sind nur auf einzelne Kuppen und zwar in kleinen Populationen beschränkt.

Die **Fauna der Offenland-LRT** wurde 2001 gemäß Werkvertrag nur für Heuschrecken und Tagfalter auf insgesamt 5 repräsentativen Probeflächen untersucht (6212, 8230). In Abhängigkeit von Größe und Beschaffenheit des Lebensraumtypes sind die fünf Probeflächen zwischen 25 m² und 400 m² groß. Sie

wurden in den Monaten Juni bis September jeweils drei- bis viermal begangen. Die Erfassung erfolgte bei den Tagfaltern durch Transekte mit Keschermethode und Sichtbeobachtung. Bei den Heuschrecken erwies sich das Verhören von Rufern, stridulierende Männchen, für eine halbquantitative Abschätzung der Bestände als effizienter.

Die Fauna der Offenland-LRT des Gebietes ist weiterhin unzureichend untersucht. Untersuchungsbedarf besteht insbesondere hinsichtlich der Auswirkung der Isolation der Teilgebiete.

Im Wald wurde 2001 gemäß Werkvertrag die **Avifauna** untersucht. Auf sechs Probeflächen wurden von Ende Mai bis Anfang Juli in den frühen Morgenstunden von 5:50 - 9:30 Uhr bei windstillen und sonnigen Wetter jeweils zwei Beobachtungsgänge durchgeführt. Die Flächen wurden in Transekten durchgangen, alle 50 m wurden die Reviergesänge und Vögel mit Brutverhalten gezählt und notiert.

Alle Probeflächen bzw. Dauerbeobachtungsflächen sind in den Karten mit ihrer tatsächlichen Größe eingetragen. In den Ergebnistabellen sind zudem die R-H-Werte aufgeführt. Ein Eintrag der Probeflächen in die Karte ist nicht vorgesehen.

Im Untersuchungsjahr 2005 wurden vertragsgemäß keine faunistischen Untersuchungen durchgeführt und keine weiteren Dauerbeobachtungsflächen angelegt bzw. Vegetationsaufnahmen durchgeführt.

Die **Einstufung der LRT** (mit Ausnahme der Buchenwälder) in den Erhaltungszustand der Stufen A (hervorragend), B (gut) und C (mittel bis schlecht) wird anhand der Merkmale Habitate und Strukturen, Arteninventar (Flora und Fauna) und bestehende Beeinträchtigungen gemäß dem vorgegebenen Bewertungsverfahren vorgenommen. Die jeweiligen Vegetationseinheiten werden angegeben.

Die Bewertung der Waldmeister-**Buchenwälder** 9130 wurde von Hessen-Forst-FIV per EDV vorgenommen und vorgegeben. Von Hessen-Forst-FIV wurden Baumartenanteile (= Arteninventar bzw. Einordnung in LRT), Alter und Schichtung (= Strukturen) ausgewertet (Totholz ist erst zukünftig vorgesehen). Als Beeinträchtigung wurden nur LRT-fremde Baumarten gewertet. Für Waldflächen, für die von Hessen-Forst-FIV keine Auswertung stattgefunden hat, wurden anhand des vorgegebenen Bewertungsschemas die Waldmeister-Buchenwälder (9130) bewertet. In der HB erfasste Buchenwälder erhalten grundsätzlich die Bewertung „A“.

Zu jedem LRT werden Aussagen zur Repräsentativität, relativen Größe, relativen Seltenheit und Gesamtbeurteilung pro Naturraum und Hessen gemacht.

Schwellenwerte werden festgelegt, damit Kriterien vorliegen, anhand derer eine Verbesserung oder Verschlechterung des Erhaltungszustandes in der Monitoringphase erkennbar wird.

Tab. 1: Vorkommen der FFH-LRT in den Teilflächen der Gudensberger Basaltkuppen mit jeweiliger Flächengröße in qm und den Bewertungsstufen (Fläche / Bewertung)

	Sengelsberg	Altenburg Falkenstein	Leichenkopf
6212			
6510			
8220			B: 104 m ²
8230			A: 2656 m ²
9130	B: 218337 m ² C: 69997 m ²	B: 1810283 m ² C: 42264 m ²	B: 22402 m ²
9170	B: 11179 m ²		C: 663 m ² A: 32012 m ²
9180		C: 10554 m ² B: 113736 m ²	

	Nenkel	Nacken	Wachenkopf	Maderstein
6212	C: 877 m ²	B: 516 m ² C: 1073 m ²	C: 2352 m ²	C: 1817 m ²
6510				
8220				
8230		C: 224 m ²	C: 1097 m ²	A: 6742 m ²
9130			B: 178162 m ²	
9170	A: 42904 m ² B: 42904 m ²			
9180			A: 9014 m ² B: 18375 m ²	A: 23933 m ²

3.1 Halbtrockenrasen

(6210 Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen)

- 6212 submediterrane Halbtrockenrasen
- 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden

Eine Zuordnung zum FFH-LRT 6212 wurde aufgrund der dominanten Pflanzengesellschaft *Gentiano-Koelerietum* vorgenommen gemäß BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998). Der Verband *Koelerio-Phleion phleoides* der kleinflächig am Maderstein

im Komplex mit dem FFH-LRT 8230 vorkommt, ist demnach dem FFH-LRT 6214 zuzuordnen. Er wird dort (Kap. 3.3) beschrieben.

3.1.1 Vegetation

Auf den Basaltkuppen verbreitet ist das Gentiano-Koelerietum agrostietosum. Als Kennarten bzw. typische Arten des Gentiano-Koelerietum kommen Pyramiden-Kammschmiele *Koeleria pyramidata*, Gefranster Enzian *Gentiana ciliata*, Stengellose Kratzdistel *Cirsium acaule*, Große Brunelle *Prunella grandiflora*, Gew. Golddistel *Carlina vulgaris*, Dorniger Hauhechel *Ononis spinosa*, Berg-Klee *Trifolium montanum* und Tauben-Scabiose *Scabiosa columbaria* vor. Die Bestände sind aktuell nicht orchideenreich und damit auch nicht prioritär im Sinne der FFH-Richtlinie.

Die bodensaure Ausbildung des Gentiano-Koelerietums in Form der Subassoziation G.-K. agrostietosum ist auf den Basaltkuppen typisch ausgebildet. Als Differentialarten konnten Trifthafer *Avena pratensis*, Hasenbrot *Luzula campestris*, Eiblätriges Sonnenröschen *Helianthemum ovatum*, Gew. Kreuzblume *Polygala vulgaris*, Blutwurz *Potentilla erecta* und Hunds-Veilchen *Viola canina* nachgewiesen werden. Typisch für die Subassoziation ist auch die Durchmischung mit mesophilen Elementen aus den Grünländern.

In den Halbtrockenrasen der Kuppen fällt ein Anklang an den Verband Koelerio-Phleion phleoides mit Steppen-Lieschgras *Phleum phleoides*, Karthäuser Nelke *Dianthus carthusianorum* und Steppenfenichel *Seseli annuum* auf.

In der Wertstufe C des FFH-LRT sind nicht selten dominante *Brachypodium pinnatum*(Mesobromion)-Stadien festzustellen. Auch eine Verbuschungstendenz mit Berberidion-Elementen ist festzustellen.

Leit- und Zielarten sind die genannten Kenn- und Trennarten und hier insbesondere die selteneren Arten mit differenzierteren „Ansprüchen“: Bergklee *Trifolium montanum*, Tauben-Scabiose *Scabiosa columbaria*, Karthäuser Nelke *Dianthus carthusianorum*, Steppen-Lieschgras *Phleum phleoides*, Steppenfenichel *Seseli annuum*.

Problemarten sind Saumarten wie Odermennig *Agrimonia eupatoria* und Pionierstraucharten, allen voran Besenginster *Cytisus scoparius* als Stickstofffixierer und die polycormonbildende Schlehe *Prunus spinosa*. Auch die konkurrenzstarke Art Fiederzwenke *Brachypodium pinnatum* wird im Brachestadium durch Massenvermehrung zum Problem.

3.1.2 Fauna

Die FFH-LRT sind nach vegetationskundlichen Kriterien definiert. Eine typische Fauna der vertretenen LRT kann daher nur bedingt angegeben werden, sie ist eher von den Habitaten und Strukturen und dem Mikroklima abhängig.

Auf zwei Flächen, je eine in den Teilgebieten Junkerskopf und Nacken, wurden 2001 die Tagfalter und Heuschrecken untersucht (vgl. Tabelle 2). Es handelt sich um Tierartengruppen, die mit relativ geringem Aufwand erhoben werden können und die aufgrund ihrer weitgehend bekannten Ansprüche hohe Indikatoreigenschaften aufweisen.

Tab. 2: Untersuchungsflächen Tagfalter und Heuschrecken in den Halbtrockenrasen mit Flächengröße und Anzahl der festgestellten Individuen bzw. Rufer (Lage s. LRT-Karte)

Teilgebiet	Junkerskopf	Nacken
Untersuchungsfläche-Nr.	1	2
FFH-LRT	6212	6212
Größe	400 m ²	225 m ²
<i>Tettigonia viridissima</i>	1	4
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	5	5
<i>Chorthippus biguttulus</i>	64	11
<i>Chorthippus parallelus</i>	24	12
<i>Papilio machaon</i>	-	1
<i>Pieris brassicae</i>	3	6
<i>Pieris rapae</i>	12	18
<i>Polyommatus icarus</i>	17	-
<i>Inachis io</i>	6	2
<i>Aglais urticae</i>	8	5
<i>Vanessa atalanta</i>	1	-
<i>Argynnis lathonia</i>	1	-
<i>Melanargia galathea</i>	6	7
<i>Maniola jurtina</i>	21	21
<i>Coenonympha pamphilus</i>	5	2
<i>Aphantopus hyperantus</i>	3	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	12	6
<i>Zyganea filipendulae</i>	6	5

Lage der Probeflächen:

1: R3524386 H 5674352, 2: R3523653 H 5670645

Als Indikatoren und Zielarten eignen sich Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus* (auf dem Wartberg nachgewiesen), Brauner Grashüpfer *Chorthippus brunneus* (auf dem Wartberg nachgewiesen), Schwalbenschwanz *Papilio machaon* und Gemeiner Bläuling *Polyommatus icarus*. Aufgrund ihrer komplexeren Ansprüche impliziert die gezielte Erhaltung bzw. Förderung der Arten eine Sicherung der FFH-LRT.

- Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus*

Der wärmeliebende *S. lineatus* bevorzugt Trockengebiete. Er ist stenotoper Besiedler der Halbtrockenrasen des LRT 6212. Für den Junkerskopf und Nacken ist er Zielart.

- Brauner Grashüpfer *Chorthippus brunneus*

Der Braune Grashüpfer dient als Indikator für extrem trockene Stellen und steinige Rohbodenbereiche. Für den Junkerskopf und Nacken ist er Zielart.

- Gewöhnliche Strauschrecke *Pholidoptera griseoptera*

Die Gewöhnliche Strauschrecke ist in den LRT 6212 und 8230 ein Negativindikator, denn sie lebt in gebüschreichen Halbtrockenrasen und an Waldrändern.

- Schwalbenschwanz *Papilio machaon*

Die im Kuppenbereich offenen Basaltkuppen ziehen den Schwalbenschwanz magisch an, denn hier können die Männchen balzen (hilltopping). Er findet hier auch Karthäuser-Nelke, Disteln und rote Klee-Arten zum Saugen. Seine Raupen benötigen als Nahrungsgrundlage Schirmblütler (Umbelliferen).

- Gemeiner Bläuling *Polyommatus icarus*

Der Gemeine Bläuling ist der häufigste unserer einheimischen Bläulinge, dennoch ist er mancher Orts infolge von Düngung und Güllewirtschaft selten geworden. Er kommt in Grasland und trockenen Magerrasen wie auch Feuchtwiesen zurecht. Die Eiablage erfolgt meist an Hornklee. Für die Halbtrockenrasen und auch für die Glatthaferwiese ist er ein Minimumindikator.

3.1.3 Habitatstrukturen

Wertvolle Habitatstrukturen der Offenland-LRT sind Blütenreichtum mit sich ablösenden Blühaspekten über die gesamte Vegetationsperiode, mehrschichtiger Bestandsaufbau und Offenböden mit Fels.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Halbtrockenrasen des Gebietes sind die fragmentarischen Reste ehemals ausgedehnter Huteweiden. Sie werden seit langem nicht mehr genutzt.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als nutzungsabhängige Biotope sind die Halbtrockenrasen des FFH-LRT 6212 primär durch die fehlende Nutzung gefährdet. Sie entwickeln sich über Verbrachungs- und Verbuschungsstadien zurück zum Wald.

Eine Beeinträchtigung sowohl für die Magerrasen als auch für die Felsgrusfluren, deren charakteristische Arten von der Stickstoffarmut profitieren, bedeuten die Stickstoffeinträge aus der Düngung benachbarter Intensiväcker und -grünländer.

Die Gudensberger Basaltkuppen sind in der ausgeräumten Kulturlandschaft des Challengaus zudem gern frequentierte Naherholungsgebiete. Davon zeugen u.a. Trampelpfade, Grillhütten und Feuerstellen. Die Störungen treffen insbesondere die sensiblen Offenland-LRT.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der Erhaltungszustand A liegt nicht vor. Dort wo die Artenausstattung gut bis optimal ist und auch besondere Arten wertsteigernd auftreten (z.B. Nacken), sind die Beeinträchtigungen sehr hoch. Aufgrund der fehlenden Nutzung überwiegt der Zustand C. Fast überall liegen Verbrachungsstadien vor und es besteht Verbuschungsgefahr.

3.1.7 Schwellenwerte

Ein Schwellenwert setzt im Hinblick auf einen Parameter fest, wann bei Unterschieden zum Ausgangszustand von einer tatsächlichen Verschlechterung ausgegangen werden kann.

Die hier angegebenen Schwellenwerte betreffen die zu erhaltenden Magerrasenflächen der Teilgebiete Nacken und Junkerskopf.

- Gesamtfläche

Die Flächengröße von 0,4 ha darf insgesamt um nicht mehr als 10 % abnehmen.

- Fläche mit günstigem Erhaltungszustand (A+B)

Der B-Anteil des LRT darf nicht abnehmen. Er ist möglichst zu steigern und in die Bewertungsstufe A zu überführen.

- Entwicklung in Dauerbeobachtungs- bzw. Probeflächen

Unterer Schwellenwert für C ist das Vorkommen von Trifthafer *Avena pratensis*. Von den Trennarten der Subassoziation G-K. *agrostietosum* (s. 3.1.1) sollten mindestens drei Arten vertreten sein.

Die Population von Steppenfenichel *Seseli annuum* auf dem Nacken darf nicht unter 25 Exemplare sinken.

Als äußerster Schwellenwert nach unten für die C-Wertstufe gelten die Vorkommen von Gemeiner Bläuling *Polyommatus icarus*, der als Minimumindikator fungiert.

- Flächenanteil einer Gefährdung

Die Verbuschung darf nicht zunehmen, auf den LRT-Flächen darf sie nicht mehr als 25 % einnehmen, die Verbrachungsstadien nicht mehr als 50 %.

- Flächenanteil einer Nutzung

Alle Flächen sollten entsprechend genutzt bzw. gepflegt werden (vgl. Karte).

3.2 Silikاتفelsen und ihre Felsspaltenvegetation

- 8220 Silikاتفelsen und ihre Felsspaltenvegetation

Für den FFH-LRT 8220 bestand kein Probleme der Ansprache. Die Kartieruntergrenzen waren durchgehend erfüllt, bzw. im BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998) genannte Pflanzengesellschaften (*Woodsio ilvensis-Asplenietum septentrionalis*) vorhanden.

3.2.1 Vegetation

Die acidophile Felsspaltengesellschaft, *Woodsio-Asplenietum septentrionalis*, kommt auf den Basaltkuppen verarmt vor. Kennart ist Nordischer Streifenfarn *Asplenium septentrionale*, die häufig eine Ein-Art-Gesellschaft bildet. Weiterhin kommen Mauerraute *Asplenium ruta-muraria* und Schwarzstieliger Streifenfarn *Asplenium trichomanes* vor.

An Felsen im Wald und an felsigen Schatthängen ist die *Polypodium vulgare*-Gesellschaft entwickelt. Als Moos ist hier *Hypnum cupressiforme* dominant. Rasen-Steinbrech *Saxifraga decipiens*, nachgewiesen am Maderstein, ist ebenfalls eine Kennart frischer Felsspaltengesellschaften.

Leit- und Zielarten sind die genannten Arten.

3.2.2 Fauna

Die Fauna des FFH-LRT wurde nicht untersucht. Aufgrund der Kleinflächigkeit und Durchdringung mit dem FFH-LRT 8230 gehören die Felsbereiche i.d.R. zu den Habitaten der mobilen Arten.

3.2.3 Habitatstrukturen

Bedeutend sind die offenen Felsstrukturen und Felswände mit Spalten und Klüften, bspw. für Eidechsen bzw. Fledermäuse.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der FFH-LRT 8220 ist ein natürlicher Lebensraum, der sich allerdings infolge früherer Nutzungen (Steinbruch, Beweidung) ausweiten konnte. Aktuell wird er nicht genutzt.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Gudensberger Basaltkuppen sind in der ausgeräumten Kulturlandschaft des Chattengaus gern frequentierte Naherholungsgebiete. Davon zeugen u.a. Trampelpfade, Grillhütten und Feuerstellen. Die Störungen treffen insbesondere die sensiblen Offenland-LRT. In den Felsbereich wird nicht selten geklettert.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Aufgrund der meist infolge Beeinträchtigungen nicht optimalen Zustände:
Bewertung B.

3.2.7 Schwellenwerte

Ein Schwellenwert setzt im Hinblick auf einen Parameter fest, wann bei Unterschieden zum Ausgangszustand von einer tatsächlichen Verschlechterung ausgegangen werden kann.

- Gesamtfläche

Die Gesamtfläche von 0,02 ha ist dauerhaft zu sichern.

- Fläche mit günstigem Erhaltungszustand (A+B)

Der Erhaltungszustand ist auf 100 % der Fläche zu gewährleisten.

Das Vorkommen von Nordischer Streifenfarn *Asplenium septentrionale* ist die untere Schwelle.

3.3 Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

- 8230 Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

Für den FFH-LRT 8230 bestand kein Problem der Ansprache. Die Kartieruntergrenzen waren durchgehend erfüllt, bzw. im BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998) genannte Pflanzengesellschaften vorhanden.

3.3.1 Vegetation

- 8230 Silikاتفelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

- 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden

Das Polytricho-Allietum montani ist die typische Felsgrusflur der nordhessischen Basaltkuppen, und kommt bundesweit nur hier vor. Die Gesellschaft ist auf den Kuppen Maderstein und Leichenkopf ausgebildet. Kennarten sind Berglauch *Allium senescens* ssp. *montanum* und *Polytrichum piliferum* (Moos), Differentialarten Ungarischer Schwingel *Festuca pannonica*, Blaugrünes Labkraut *Galium glaucum* und Aufrechter Ziest *Stachys recta*. Als Geophyt ist der Berglauch auf Feinerdeanreicherungen angewiesen und tritt hier faziesbildend auf. Typische Arten sind weiterhin Sand-Hornkraut *Cerastium semidecandrum*, Spurre *Holosteum umbellatum*, *Cladonia arbuscula*, *Racomitrium canescens*, Frühling-Hungerblümchen *Erophila verna* und Silberfingerkraut *Potentilla argentea*. Frühe Segge *Carex praecox* und Traubige Graslinie *Anthericum liliago* - arealgeographische Besonderheiten – kommen nur in sehr kleinen Populationen auf dem Leichenkopf vor.

Auf dem Maderstein kommt in Abhängigkeit von Mikrorelief bzw. Humusaufgabe eng durchdrungen und kleinmosaikartig wechselnd eine Ausbildung des Verbandes Koelerio-Phleion phleoides mit Steppen-Lieschgras *Phleum phleoides*, Zierliche Kammschmiele *Koeleria macrantha*, Karthäuser Nelke *Dianthus carthusianorum*, Färberginster *Genista tinctoria*, Pechnelke *Lychnis viscaria* und Früher Thymian *Thymus praecox* vor. Einen quasistabilen Versaumungszustand erfährt die Gesellschaft mit Blutstorchschnabel *Geranium sanguineum* und Große Fetthenne *Sedum maximum*. Auf dem lichten Grat des Falkensteins zeigt sich, wie Arten der Felsgrusfluren zusammen mit wärmeliebenden Saumarten natürlicherweise im Wald vorkommen (Große Fetthenne *Sedum maximum*, Silberfingerkraut *Potentilla argentea* und als seltene Besonderheit Glänzender Storchschnabel *Geranium lucidum*). Auf Kuppen wie Maderstein und Leichenkopf haben sie sich vermutlich infolge der Nutzungen ausgedehnt.

Auf den felsigen Kuppen sind die Felsgrusfluren meist kleinflächig mit Gebüsch des Cotoneastro-Amelanchieretum mit Gew. Zwergmispel *Cotoneaster integerrimus* und Berberidion durchsetzt.

In den Teilgebieten ohne Berglauchflur sind Gesellschaften der Ordnung Sedo-Scleranthetalia ausgebildet. Neben den Vorkommen wasserspeichernder Mauerpfefferarten wie Scharfer Mauerpfeffer *Sedum acre* und Weiße Fetthenne *Sedum album* ist auch das Vorkommen von Frühlings-Hungerblümchen *Erophila verna* als Winterannuelle kennzeichnend. Einjähriges Knäuelgras *Scleranthus annuus*, Triften-Knäuelgras *Scleranthus polycarpus*, Frühlings-Fingerkraut *Potentilla neumanniana* und Sandquendel *Arenaria serpyllifolia* sind weitere charakteristische Arten. Gestreifter Klee *Trifolium striatum* und Nelken-Schmielenhafer *Aira caryophyllea* tauchen als Arten des Thero-Airion auf.

Leit- und Zielarten sind die genannten Kenn- und Trennarten, allen voran: Berglauch *Allium senescens* ssp. *montanum*, Blaugrünes Labkraut *Galium glaucum* und Ungarischer Schwingel *Festuca pannonica* (für den Maderstein noch Früher Thymian *Thymus praecox* und Zierliche Kammschmiele *Koeleria macrantha*, für den Leichenkopf: Frühe Segge *Carex praecox* und Traubige Graslinie *Anthericum liliago*). Problemarten sind Ruderalisierungszeiger wie Stolzer Heinrich *Echium vulgare* und Hasenklees *Trifolium arvense*.

3.3.2 Fauna

Die FFH-LRT sind nach vegetationskundlichen Kriterien definiert. Eine typische Fauna der vertretenen LRT kann daher nur bedingt angegeben werden, sie ist eher von den Habitaten und Strukturen sowie dem Mikroklima abhängig.

Im Rahmen des Gutachtens wurden 2001 auf drei Probestellen, je eine in den Teilgebieten Junkerskopf, Maderstein und Leichenkopf, die Heuschrecken und Tagfalter untersucht.

Tab. 4: Untersuchungsflächen Heuschrecken und Tagfalter mit Flächengröße und Anzahl der festgestellten Individuen bzw. Rufer (Lage s. LRT-Karte)

Teilgebiet	Junkers- kopf	Mader- stein	Leichen- kopf
Untersuchungsfläche-Nr.	3	4	5
FFH-LRT	8230	8230	8230
Größe	225 m ²	225 m ²	25 m ²
<i>Tettigonia viridissima</i>	-	1	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	5	-
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	14	21	-
<i>Chorthippus bigutulus</i>	21	89	54
<i>Chorthippus parallelus</i>	3	-	-
<i>Papilio machaon</i>	-	1	1
<i>Pieris brassicae</i>	1	1	1
<i>Pieris rapae</i>	4	12	4
<i>Polyommatus icarus</i>	1	-	-
<i>Inachis io</i>	-	1	1
<i>Aglais urticae</i>	3	3	1
<i>Vanessa atalanta</i>	-	1	1
<i>Argynnis paphia</i>	-	-	1
<i>Melanargia galathea</i>	2	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	2	4	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	1	-	-

Lage der Probeflächen:

3: R3524370 H 5674396, 4: R3526721 H 5670444, 5: R 3521791 H5672005

Als Indikatoren und Zielarten der nachgewiesenen Arten eignen sich Schwalbenschwanz *Papilio machaon* und Mauereule *Lasiommata megera*, als Zielart außerdem Brauner Grashüpfer *Chorthippus brunneus*. Aufgrund ihrer komplexeren Ansprüche impliziert die gezielte Erhaltung bzw. Förderung der Arten eine Sicherung der FFH-LRT.

- Gefleckte Keulenschrecke *Myrmeleotettix maculatus*

Die Gefleckte Keulenschrecke bewohnt ausschließlich vegetationsarme, trockene Standorte. Ihr Vorkommen zeigt offene, von vegetationsfreien, felsigen Stellen durchsetzte Felsgrusfluren (8230) im Untersuchungsgebiet an.

- Brauner Grashüpfer *Chorthippus brunneus*

Der Braune Grashüpfer dient als Indikator für extrem trockene Stellen und steinige Rohbodenbereiche. Diese Art wurde auch nur auf dem Wartberg (FFH-Gebiet 4821-301), gehört zur Kulisse der Basaltkuppen, auf einer Silkatfelsenkuppe in einer kleinen Restpopulation gefunden.

- Gewöhnliche Strauchschrecke *Pholidoptera griseoptera*

Die Gewöhnliche Strauchschrecke ist in den LRT 6212 und 8230 ein Negativindikator, denn sie lebt in gebüschreichen Halbtrockenrasen und an Waldrändern.

- Schwalbenschwanz *Papilio machaon*

Die im Kuppenbereich offenen Basaltkuppen ziehen den Schwalbenschwanz magisch an, denn hier können die Männchen balzen (hilltopping). Er findet hier auch Karthäuser-Nelke, Disteln und rote Klee-Arten zum Saugen. Seine Raupen benötigen als Nahrungsgrundlage Schirmblütler (Umbelliferen).

- Mauerfuchs (*Lasiommata megera*)

Der Mauerfuchs ist Charakterfalter für heiße felsige, kiesige oder sandige Stellen mit bodennahen Mikroklima. Als Nahrungspflanze benötigt er Wiesenflockenblume, Knautie und Tauben-Skabiose Für die Entwicklung seiner Raupe benötigt er Knäulgras (*Dactylis*) und „Magergräser“ wie Schafschwingel *Festuca ovina*.

3.3.3 Habitatstrukturen

Wertvolle Habitatstrukturen der Offenland-LRT sind Blütenreichtum mit sich ablösenden Blühaspekten über die gesamte Vegetationsperiode, mehrschichtiger Bestandsaufbau und Offenböden mit Fels.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die FFH-LRT 8220 und 8230 sind natürliche Lebensräume, die sich allerdings infolge früherer Nutzungen ausweiten konnten. Aktuell werden sie nicht genutzt.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Für alle angepassten Tier- und Pflanzenarten ist eine Verbuschung der anthropogen erweiterten, heliophilen Felsfluren sicherlich eine Bedrohung. Allerdings haben diese Felsfluren auf den Gudensberger Basaltkuppen ihr Optimum in den natürlich baumfreien Bereichen der Teilgebiete Leichenkopf und Maderstein.

Eine gravierendere Beeinträchtigung sowohl für die Magerrasen als auch für die Felsgrusfluren, deren charakteristische Arten von der Stickstoffarmut profitieren, bedeuten die Stickstoffeinträge aus der Düngung benachbarter Intensiväcker und -grünländer.

Die Gudensberger Basaltkuppen sind in der ausgeräumten Kulturlandschaft des Chattengaus zudem gern frequentierte Naherholungsgebiete. Davon zeugen u.a. Trampelpfade, Grillhütten und Feuerstellen. Die Störungen treffen insbesondere die sensiblen Offenland-LRT.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Während die Ausbildungen des LRT mit der Berglauchflur aufgrund der besonderen Artenausstattung und der überwiegend nur mäßigen Beeinträchtigung mit A eingestuft sind, sind die anderen Sedo-Scleranthetalia aufgrund der hohen Beeinträchtigung insbesondere durch Freizeitnutzung mit C eingestuft.

3.3.7 Schwellenwerte

Ein Schwellenwert setzt im Hinblick auf einen Parameter fest, wann bei Unterschieden zum Ausgangszustand von einer tatsächlichen Verschlechterung ausgegangen werden kann.

- Gesamtfläche

Die Flächengröße von insgesamt 1,07 ha darf um nicht mehr als 10 % abnehmen.

- Fläche mit günstigem Erhaltungszustand (A+B)

Der Flächenanteil von Erhaltungszustand A darf um nicht mehr als 10 % unterschritten werden.

- Entwicklung in Dauerbeobachtungs- bzw. Probeflächen

Auf Leichenkopf und Maderstein sind für Berglauch *Allium senescens* ssp. *montanum* 10 % Deckung unterer Schwellenwert.

Die Populationen der arealgeographischen Besonderheiten und auch der seltenen bzw. gefährdeten Arten sind meist sehr klein und daher instabil und gefährdet. Die Auswirkungen der Isolation sind zudem weitgehend unbekannt. Für Traubige Graslinie *Anthericum liliago* auf dem Leichenkopf werden 20 Exemplare und für Frühe Segge *Carex praecox* 200 Exemplare als Untergrenze für die Populationen angegeben.

Als untere Schwelle für die Populationen von Gefleckte Keulenschrecke *Myrmeleottetix maculatus* auf Maderstein und Junkerskopf werden jeweils 50 Rufer festgesetzt.

- Flächenanteil einer Gefährdung

Die Freizeitnutzung muss insbesondere auf dem Junkerskopf reduziert werden, hier sind bereits 50 % der Fläche betroffen, dies ist auch absoluter oberer Schwellenwert.

3.4 Wald-LRT

Die Wälder des FFH-Gebietes werden aufgrund ihrer Kleinflächigkeit und räumlichen Durchdringung bzw. Komplexität gemeinsam behandelt. Sie sind folgenden FFH-LRT zuzuordnen:

- 9130 Waldmeister-Buchenwald
- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder

Für die genannten FFH-LRT bestand kein Probleme der Ansprache. Die Kartieruntergrenzen sind durchgehend erfüllt bzw. die im BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998) genannten Pflanzengesellschaften sind vertreten.

3.4.1 Vegetation

- 9130 Waldmeister-Buchenwald

Über den frischen, basenreichen Braunerden der Basaltkuppen ist das Hordelymo-Fagetum die typische Buchenwaldgesellschaft (Subtyp 430706). Aufgrund der forstlichen Hochwaldnutzung sind die Buchenwälder als Hallenwälder ausgebildet. Neben den Kennarten des Galio-Fagetums bzw. des Unterverbandes, Verbandes und der Ordnung Waldmeister *Galium odoratum*, Männlicher Wurmfarne *Dryopteris filix-mas*, Aronstab *Arum maculatum*, Goldnessel *Lamium galeobdolon*, Lungenkraut *Pulmonaria obscura*, Einblütiges Perlgras *Melica uniflora*, Esche *Fraxinus excelsior* und Vielblütige Weißwurz *Polygonatum multiflorum* kommen Waldgerste *Hordelymus europaeus* als Assoziationskennart sowie Bingelkraut *Mercurialis perennis* und Flattergras *Milium effusum* als Differentialarten vor. Typisch ist der Geophytenreichtum mit Gelbes Windröschen *Anemone ranunculoides*, Wald-Gelbstern *Gagea lutea*, Hohler Lerchensporn *Corydalis cava* und Finger-Lerchensporn *Corydalis solida*. Fuchs-Greiskraut *Senecio fuchsii*, Berg-Ahorn *Acer pseudoplatanus*, Waldschwingel *Festuca altissima* und Zwiebeltragende Zahnwurz *Dentaria bulbifera* zeigen einen montanen Einfluss an.

Knoblauchsraute *Alliaria petiolata* und Benekens Waldtrespe *Bromus benekenii* sind in Kuppennähe Zeiger wechsellückiger, am Hangfuß Waldziest *Stachys sylvatica*, Riesenschwingel *Festuca gigantea*, Frauenfarn *Athyrium filix-femina*, Wald-Segge *Carex sylvatica* und Rasenschmiele *Deschampsia cespitosa* zeitweise feuchter Bedingungen. In südexponierten, flachgründigen Bereichen, im Übergang zum Galio-Carpinetum sind mit Acker-Glockenblume *Campanula rapunculoides* und Echte Schlüsselblume *Primula veris* kleinflächig Tendenzen zum Carici-Fagetum sichtbar. Die Vorkommen von Türkenbundlilie *Lilium martagon* und Seidelbast *Daphne mezereum* werten das etwas wärmeliebende Hordelymo-Fagetum weiter auf.

Dem Galio-Fagetum fehlen die genannten Differentialarten des Hordelymo-Fagetum weitgehend. Das Perlgras tritt auch in dieser Assoziation faziesbildend auf. In aufgrund früherer Nutzung besonders ausgehagerten Bereichen oder über Lößlehm bzw. Buntsandstein leitet es hier und da mit Weiße Hainsimse *Luzula luzuloides*, Drahtschmiele *Deschampsia flexuosa* und Wald-Sauerklee *Oxalis acetosella* zum Luzulo-Fagetum über. Eine Zuordnung zu LRT 9130 bleibt allerdings aufgrund des Differentialarteninventars weiterhin gegeben.

- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Eichen-Hainbuchenwälder des Galio-Carpinetum sind auf den Kuppen verbreitet. Sie sind durch vergangene Niederwaldwirtschaft gefördert worden, entsprechen aber weitgehend, insbesondere in der thermophilen Ausprägung an flachgründigen, teils felsigen Hängen der potenziell natürlichen Vegetation. Sie gehören damit zum typischen Vegetationskomplex der Nordhessischen Basaltkuppen. Kenn- und Trennarten sind Hainbuche *Carpinus betulus*, Feldahorn *Acer campestre*, Wald-

Labkraut *Galium sylvaticum*, Erdbeer-Fingerkraut *Potentilla sterilis*, Wald-Knäuelgras *Dactylis polygama*, Purpur-Knabenkraut *Orchis purpurea* und Frühlings-Platterbse *Lathyrus vernus*. Hervorzuheben ist die thermophile Ausprägung mit Elsbeere *Sorbus torminalis*, Acker-Glockenblume *Campanula rapunculoides*, Nesselblättrige Glockenblume *Campanula trachelium*, Schwalbenwurz *Vincetoxicum hirundinaria*, Echte Primel *Primula veris*, Diptam *Dictamnus albus*, Straußblütige Wucherblume *Tanacetum corymbosum* und Schwarzwerdende Platterbse *Lathyrus niger*. Sie zeigt Tendenz zu den Quercetalia pubescens-Wäldern.

Die Eichen-Hainbuchenwälder sind mehrschichtig aufgebaut. Es überwiegen Stockausschläge. In der Baumschicht ist auch Vogel-Kirsche *Prunus avium* stets vertreten. Aufgrund der fortgeschrittenen Waldentwicklung fällt die Pionierbaumart allerdings mehr und mehr aus und stellt einen hohen Anteil des Totholzes.

- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder

Das edellaubholzreiche Fraxino-Aceretum pseudoplatani ist die typische Waldgesellschaft der basaltischen Block- und Geröllhalden und felsigen Schatthänge. Kennzeichnend sind in der Baumschicht Esche *Fraxinus excelsior*, Bergahorn *Acer pseudoplatanus*, Spitzahorn *Acer platanoides*, Bergulme *Ulmus glabra*, Winterlinde *Tilia cordata* und Sommerlinde *Tilia platyphyllos*. Die üppige Krautschicht ist geophytenreich, Bingelkraut *Mercurialis perennis* nimmt einen hohen Deckungsgrad ein, Moschuskraut *Adoxa moschatellina* und Aronstab *Arum maculatum* sind typischerweise eingestreut, Zwiebeltragende Zahnwurz *Dentaria bulbifera* zeigt neben Bergulme *Ulmus glabra* einen montanen Charakter an.

An Süd- und Westhängen kann eine wärmeliebende Ausprägung unterschieden werden, die im Extrem am Großen Wachenkopf, Nenkel und Falkenstein zum Aceri-Tilietum tendiert. Typisch sind der hohe Anteil von Sommerlinde *Tilia platyphyllos* und Wärmezeiger wie Schwalbenwurz *Vincetoxicum hirundinaria*, Nesselblättrige Glockenblume *Campanula trachelium*, Pfirsichblättrige Glockenblume *Campanula persicifolia* und Liguster *Ligustrum vulgare*. Sie leitet auf konsolidierten Untergründen, bspw. an Maderstein und Nenkel, zu den helio-thermophilen Galio-Carpineten über.

Die kühl-frischen und wärmeliebenden Ausbildungen sind in den betroffenen Teilgebieten meist eng miteinander verwoben und kartographisch nicht zu trennen. Daher ist immer nur der dominante Typ in der Biotoptypenkarte (01.162 bzw. 01.161) angegeben. Dies entspricht den Biotoptypen 430602 bzw. 430603 der Subtypen des FFH-LRT 9180, die keine eigene Subtypencodierung aufweisen. Ein weiterer sehr kleinräumiger Wechsel findet mit den Carpinion-Wäldern statt. So wachsen beispielsweise auf der Nenkelkuppe im FFH-LRT 9170 in Abhängigkeit vom Untergrund nicht auskartierbare kleine Bestände des LRT 9180.

Totholzreichtum, knorrige Baumgestalten, eine üppige Baumschicht und von Moos überzogene Basaltblöcke (*Hypnum cupressiforme*) lassen einen Urwaldcharakter entstehen.

Auf lichten Basaltgeröllen bilden Berg-Weidenröschen *Epilobium montanum* und Ruprechtskraut *Geranium robertianum* eine typische Saumgesellschaft, in der auch Hecken-Kälberkropf *Chaerophyllum temulum* selten fehlt.

3.4.2 Fauna

Für die vegetationskundlich definierten Wald-LRT gibt es jeweils keine „typischen“ Tierarten. Dies ist einer der Gründe, dass die Wald-LRT hier gemeinsam behandelt werden. Das Vorkommen bestimmter Arten ist mehr von den im Bestand vorhandenen Habitatstrukturen, dem Mikroklima und der Flächengröße abhängig. Der Tot- und Altholzanteil ist dabei von besonderer Bedeutung. Untersuchungsbedarf besteht daher noch hinsichtlich der Xylobionten.

Gemäß Auftragserteilung wurden in den Wald-LRT des Untersuchungsgebietes auf sechs Probeflächen die Brutvogelvorkommen untersucht.

Tab. 5: Brutvogelvorkommen im Untersuchungsgebiet in 6 ausgesuchten Probeflächen in den Teilgebieten Altenburg (1), Wachenkopf (2), Leichenkopf (3), Falkenstein (4), Sengelsberg (5) und Nenkel (6), P = Probefläche, U = Umgebung der Probefläche, Rev bzw. R = Revier, BP = Brutpaar, V = Vorkommen, ? = wahrscheinliches Vorkommen

Größe und Lage der Probeflächen:

1: 49387 m², R3520266 H5679170; 2: 6151 m², R3524412 H5674074; 3: 10140 m², R3521786 H5672037;
4: 13686 m², R3520719 H5679864; 5: 12892 m², R3522358 H5678965; 6: 14362 m², R3523859 H5672036

Probefläche-Nr.	1		2		3		4		5		6	
	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
Art:												
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		-		1Rev	1Bp	1		-			-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>		-		-	1Bp			-			-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		3 BP		2BP	1Bp		1Bp		1Bp		1Bp
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		-		-		1Bp		-			-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	2Rev			V		V	1Rev			V	1Rev
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	1Rev			-		-		-	1Rev		-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		2Rev		2Rev		?		?		2Rev	?
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		1Rev		?		?		?		-	?
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>		-		1Rev	1Bp			-		-	-
Grauspecht	<i>Picus canus</i>		1Rev		1Rev		1Rev		-		-	V
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		V	1Bp		1Rev		2Bp		1Bp		1Bp
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	5-7R		2Rev		2Rev		5-8R		1Rev		1Rev
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		V		V		V		V		V	1Rev
Rotkelchen	<i>Erithacus rubecula</i>	4-7R		2Rev		2-4R		5Rev		9Rev		2Rev
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	1Rev			V		V		V		V	V
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>		1Rev		1Rev		?		?		-	?
Amsel	<i>Turdus merula</i>	1Rev		1Rev		1Rev		2Rev		3Rev		1Rev
Mönchsgrasücker	<i>Sylvia atricapilla</i>	2-5R		1Rev		3-6R		3-4R			V	2Rev
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		V		V		V	1Rev			V	1Rev

Probefläche-Nr.		1		2		3		4		5		6	
		P	U	P	U	P	U	P	U	P	U	P	U
Art:													
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	1Rev			?	1Rev			V		V	1Rev	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		-		-		-	1Bp			-		-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	2Rev		3Bp		1Bp		2Bp		1Rev		2Rev	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	1Rev		3Bp		1Rev		1Bp			V		
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>		V		-		V		?		V		V
Sumpfmehle	<i>Parus palustris</i>		V		V		V	1Rev		1Rev			?
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		2Rev		V		V		?		V		?
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	1Rev		1Rev		2Rev		2Rev		1Rev		1Rev	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	2Rev		1Bp		1Rev		1-2R		1Rev			V
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	2Rev			?	1Rev		1Rev		1Rev			?
Neuntöter	<i>Lanus collurio</i>		-		-		-		-		-		-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		V		V	1Rev			V		V		?
Rabenkrähe	<i>Corvus (corone) corone</i>		V	1Bp			V		?		-		?
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>		V		V		1Bp		-		-		?
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		V	1Bp		1Bp			V	1Bp			-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	4-6R		2Rev		3-5R		7Rev		4Rev		3Rev	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		?	1Rev		1Rev			?		?	1Rev	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		V	1Rev		1-3R		2Rev		1Rev		2Rev	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		-		-	1Rev			-		-		-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		?		-			1Rev			-		-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		-		-			1Bp			-		-

Typische vorkommende Vögel naturnaher Laubwälder sind Hohltaube *Columba oenas*, Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca*, Kleiber *Sitta europaea*, Waldkauz *Strix aluco*, Schwarzspecht *Dryocopus martius*, Buntspecht *Dendrocopos major*, Grauspecht *Picus canus*, Kolkrabe *Corvus corax* und Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*.

Sie wurden überwiegend als Indikatoren bzw. Zielarten ausgewählt: Ihre Auswahl zielt auf strukturreiche, naturnahe Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil.

- Hohltaube *Columba oenas*

Die Hohltaube ist die einzige einheimische Taubenart, die in Höhlen nistet. Sie ist daher auf naturnahe Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil angewiesen. Alternativ nutzt sie verlassene Höhlen des Schwarzspechtes.

- Schwarzspecht *Dryocopus martius*

Der Schwarzspecht ist ein Charaktervogel großer Waldgebiete mit hohem Buchen- oder Eichen-Altholzanteil. Ihm gebührt besondere Beachtung, da er als größte einheimische Spechtart der Höhlenproduzent nicht nur für kleine Tierarten wie Kleiber, Kohlmeise, Blaumeise, Bilche und Hornissen, sondern auch für Hohltaube, Raufußkauz oder Sperlingskauz ist.

- Grauspecht *Picus canus*

Der Grauspecht brütet in Laub- und Mischwäldern mit zahlreichen morschen Laubbäumen. Seine Nahrung besteht vorwiegend aus Ameisen.

- Kolkrabe *Corvus corax*

Der Kolkrabe brütet in großen einsamen Waldgebieten. Er ist Zielart für die Teilgebiete, die im Habichtswald liegen.

- Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca*

Der Trauerschnäpper ist ein Indikator für alte sonnendurchflutete, aufgelockerte Laubmischwälder mit hohem Altholzanteil. Er braucht Bäume zum Brüten, in denen bereits der Fäulnisprozess eingesetzt hat.

- Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*

Der Waldlaubsänger ist Indikator für hochstämmige Buchenwälder mit geschlossenem Kronendach und wenig Unterholz.

- Kleiber *Sitta europaea*

Der Kleiber bewohnt lichte Laub- und Mischwälder mit altem Baumbestand und gut entwickeltem Unterholz. Da er auch ein Höhlenbrüter ist, braucht er alte Bestände mit Altholz, um seine Höhle anlegen zu können. Wenn diese nicht vorhanden sind, ist er auf die Gesellschaft von Spechten angewiesen. Zum Aufschlagen hartschaliger Samen geht er an Bäume mit strukturierter Borke, in die er die Samen einklemmen kann. Er profitiert daher von alten Buchen, bei denen die Rinde rissig geworden ist.

- Rotmilan *Milvus milvus*

Der Rotmilan hat hohe Raumansprüche. Als geborener „Steppen“-Vogel lebt er in offenen Landschaften. Er horstet meist in alten Eichenmischwäldern oder Buchenaltholzbeständen. Der Labkraut–Eichen-Hainbuchenwald am Leichenkopf

und am Nenkel sowie der Edellaubholzwald am Großen Wachenkopf dienen dem Rotmilan in den vergangenen Jahren als Bruthabitat. Der deutsche Rotmilanbestand macht etwa die Hälfte des gesamten Weltbestandes aus.

- Schwarzmilan *Milvus migrans*

Für den Schwarzmilan gelten ähnliche Kriterien, da er oft mit dem Rotmilan in einem Lebensraum vorkommt. Jedoch brütet die Art gerne in der Nähe von Gewässern.

3.4.3 Habitatstrukturen

Wertbestimmend für die Wälder ist der Anteil von Tot- und Altholz. Höhlen, rissige Rinden, Schwach- und Starkholz in allen Zersetzungsphasen - stehend und liegend - und alte Stockausschläge sowie ein mehrschichtiger Bestandsaufbau mit Naturverjüngung bieten einer Vielzahl selten gewordener Waldbewohner insbesondere den Xylobionten existentielle Habitate.

In den FFH-LRT 9170 und 9180 werden die Habitatstrukturen durch die Baumartenvielfalt bereichert. Werterhöhend erweisen sich auf den Basaltkuppen zudem die verschiedenen Expositionen und das ausgeprägte Relief mit Felsen und Geröllhalden. Die Waldmeister-Buchenwälder des Gebietes, die überwiegend forstwirtschaftlich genutzt werden, sind bei weitem nicht so strukturreich ausgebildet wie die genannten Extremwälder. Insbesondere der Tot- und Altholzanteil ist zu gering. Positiv auf das Vorkommen typischer Waldbewohner wirkt sich relativ großflächige Unzerschnittenheit an Altenburg und Falkenstein aus.

Im Frühjahr bietet der Geophytenreichtum in allen Waldtypen willkommene Nektarnahrung.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Während die Buchenwälder des FFH-LRT 9130 überwiegend als Hochwald genutzt werden, sind die FFH-LRT 9170 und 9180 der flachgründig-gerölligen Standorte als Grenzwirtschaftswälder eingestuft. Sie werden überwiegend nicht genutzt. Aus wenigen Teilflächen werden hin und wieder einzelne Bäume entnommen.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die wesentlichen Beeinträchtigungen und Störungen im Wald gehen von den Nutzern aus. So werden aus den Grenzwirtschaftswäldern am Falkenstein, die den vergleichsweise seltenen Schlucht- und Hangmischwäldern (prioritärer LRT) zuzuordnen sind, Einzelbäume entnommen.

Die forstwirtschaftliche - wenn auch naturgemäße - Bewirtschaftung der Buchenwälder stellt in der jetzigen Form ebenfalls eine Beeinträchtigung dar. So verbleiben in den „endgenutzten“ Wäldern zu wenig Alt- und Totholz.

Hinzu kommt abteilungsweise ein wenn auch relativ geringer Nadelholzanteil (Lärche, Fichte). Kleinere eingesprengte Nadelgehölzbestände stören ebenfalls die Entwicklung eines naturnahen, der potenziell natürlichen Vegetation entsprechenden Waldes. In den FFH-Gebieten sind zudem auch größere stark forstlich beeinflusste

Waldbereiche aufgenommen, die keinem LRT zuzuordnen sind, aber potenziell Buchenwald sind.

Jagdeinrichtungen wie Ansitze und Fütterungen besonders in ökologisch wertvollen Teilbereichen wirken ebenfalls störend. Zu hohe Wilddichten verhindern häufig eine Naturverjüngung, so dass Gatterungen notwendig sind.

Eine weitere Beeinträchtigung ist die Ausbreitung des Neophyten und Störungszeigers Kleinblütiges Springkraut *Impatiens parviflora*.

Stellenweise z.B. auf der Altenburg wird mit schwerem Gerät gewirtschaftet. Hier sind zudem Eingriffe in die vorhandenen Bodendenkmäler zu befürchten.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

In ihrer Artenausstattung sind die Wald-LRT 9170 und 9180 des Untersuchungsgebietes im Hinblick auf die zu erwartende Ausstattung mit Ausnahme von kleinflächigen Beständen optimal ausgebildet. Wertsteigernd treten an flachgründigen Sonnhängen wärmeliebende Arten hinzu.

Für die Einstufung in die Erhaltungszustände sind die Habitate und Strukturen ausschlaggebend. Bewertungsrelevant sind hier insbesondere HDB, HRH, HTD, HTR, HAP bzw. HPP.

Eine Einstufung in C gilt für die Wälder, die meist aufgrund ihrer Kleinflächigkeit die optimale Artenausstattung nicht erreichen und die nur wenige relevante Habitate und Strukturen aufweisen.

Auch der Buchenwald (9130) weist überwiegend eine standorttypische Artenausstattung auf. Eine Beeinträchtigung stellt hier die derzeitige Hochwaldnutzung dar, die zu wenig Habitate und Strukturen eines naturnahen Waldes, insbesondere Tot- und Altholz mit entsprechenden Höhlen und Rindenstrukturen belässt.

Die Bewertung der Waldmeister-Buchenwälder 9130 wurde von Hessen-Forst-FIV per EDV vorgenommen und vorgegeben. Von Hessen-Forst-FIV wurden Baumartenanteile (= Arteninventar bzw. Zuordnung zum LRT), Alter und Schichtung (= Strukturen) ausgewertet (Totholz ist erst zukünftig vorgesehen). Als Beeinträchtigung wurden nur LRT-fremde Baumarten gewertet.

Für Waldflächen, für die von Hessen-Forst-FIV keine Auswertung stattgefunden hat, wurden anhand des vorgegebenen Bewertungsschemas die Waldmeister-Buchenwälder (9130) bewertet.

Das Bewertungsschema bringt es mit sich, dass fast alle Buchenwaldbestände mit B bewertet worden sind. Denn selbst einschichtige, junge Bestände, die nur 40 % Buchenanteil haben (zzgl. weitere Laubhölzer 70 %) aber eine Beeinträchtigung durch den Anteil LRT-fremder Baumarten von nur < 10 % aufweisen, werden mit C+A als B bewertet. Resultat ist, dass eine Verschlechterung durch forstliche Nutzung kaum möglich ist.

3.4.7 Schwellenwerte

Ein Schwellenwert setzt im Hinblick auf einen Parameter fest, wann bei Unterschieden zum Ausgangszustand von einer tatsächlichen Verschlechterung ausgegangen werden kann.

Für die Wald-LRT 9170 und 9180 können die Schwellenwerte gemeinsam formuliert werden, da sie sich weitgehend auf die Habitate und Strukturen beziehen. Für den

Waldmeister-Buchenwald können aufgrund des Bewertungsschemas keine Schwellenwerte formuliert werden.

- Gesamtfläche

Die Gesamtflächen der Wald-LRT von 13,2 ha des LRT 9170 und 17,6 ha des LRT 9180 und des LRT 9130 von 234 ha sind mit mindestens 100 % zu erhalten.

- Fläche mit günstigem Erhaltungszustand (A+B)

Die Erhaltungszustände müssen mindestens (> 100 %) gewährleistet werden. Minimumindikatoren sind Buntspecht und Kleiber. Wenn sie nicht mehr festgestellt werden können, besteht höchste Alarmstufe.

- Entwicklung in Dauerbeobachtungs- bzw. Probeflächen

Die Population von *Dictamnus albus* auf dem Nenkel darf nicht unter 100 Exemplare absinken.

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang-II-Arten

In den Untersuchungszeiträumen (Mai - Oktober 2001, 2005) wurden im Gebiet keine FFH-Anhang-II-Arten nachgewiesen.

Untersuchungsbedarf besteht für Fledermäuse und xylobiontische Käfer.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Da es sich bei dem Untersuchungsgebiet um kein Vogelschutzgebiet handelt, wird das Kapitel gemäß Leitfaden nicht bearbeitet.

4.3 FFH-Anhang-IV-Arten

4.3.1 Methodik

Spezielle Methodiken zum Nachweis von FFH-Anhang-IV-Arten wurden nicht angewendet. Im Rahmen der Begehungen wurden Zufallsbeobachtungen gemacht.

4.3.2 Ergebnisse

Nachgewiesene, ganzjährig vorhandene FFH-Anhang-IV-Art ist die Zauneidechse *Lacerta agilis*.

4.3.3 Bewertung

Die nachgewiesene FFH-Anhang-IV-Art ist in Hessen gefährdet.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

4.4.1 Methodik

Spezielle Methodiken zum Nachweis bemerkenswerter Arten wurden nicht angewendet. Die Ergebnisse sind das Resultat der Begehungen und Recherchen sowie der Untersuchungen der Dauerbeobachtungsflächen und faunistischen Probeflächen.

4.4.2 Ergebnisse

Aus dem Anhang der Vogelschutzrichtlinie, d.h. Arten die nach der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Schutzgebieten zu schützen sind, wurden folgende Arten nachgewiesen:

Hohltaube *Columba oenas*, Schwarzspecht *Dryocopus martius*, Neuntöter *Lanius collurio*, Schwarzmilan *Milvus migrans*, Rotmilan *Milvus milvus*, Rebhuhn *Perdix perdix*

Von den nachgewiesenen Pflanzenarten sind insbesondere die arealgeographischen Besonderheiten erwähnenswert:

Berglauch *Allium senescens subsp. montanum*, Traubige Glaslilie *Anthericum liliago*, Frühe Segge *Carex praecox*, Diptam *Dictamnus albus*, Zierliche Kammschmiele *Koeleria macrantha*, Steppenfenichel *Seseli annuum*

FFH-Anhang-V-Arten sind die Flechten *Cladonia arbuscula* und *Cladonia ciliata*.

4.4.3 Bewertung

Hervorzuheben sind die floristischen Kostbarkeiten der Basaltkuppen, die auch mit ausschlaggebend für die Unterschutzstellung waren. Die Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie deuten auf die hohe Wertigkeit der Naturwälder und der teilweise intakten Kulturlandschaft. Sie zeigen aber auch für die Fauna einen noch hohen Untersuchungsbedarf auf.

5. Biotypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotypen

Im Untersuchungsgebiet wurden keine bemerkenswerten, nicht FFH-relevanten Biotypen nachgewiesen. Erwähnenswert ist vielleicht der Streuobstbestand am Junkerskopf. Er ist allerdings zu kleinflächig, um ihn als bemerkenswert einstufen zu können.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Aufgrund der inselartigen Lage der Teilgebiete ist die Kontaktlinie zum angrenzenden Raum außerordentlich lang. Die von außen an das FFH-Gebiet grenzenden Kontaktbiotope sind in einem 20 m-Gürtel um die Teilflächen dargestellt und in ihren Auswirkungen auf das Gebiet bewertet worden.

Im GIS ist gekennzeichnet, ob die Kontaktbiotope einen negativen, positiven oder neutralen Einfluss ausüben. Die intensive Kulturlandschaft mit gedüngten Äckern und Grünländern stellt hier ein besonderes Problem dar. Auch Straßen, Parkplätze und besiedelte Bereiche werden generell als negativ eingestuft.

Im Kontakt zu den einzelnen FFH-LRT stehen Biotope, die in der Biotypenkarte ersichtlich sind. Sie entsprechen teilweise den Kontaktbiotopen außerhalb des Gebietes. Die innenliegenden Kontaktbiotope sind überwiegend nicht problematisch bzw. ihr Einfluss ist eher indifferent. Für die Bewertung beispielsweise des Einflusses eines Gebüsches auf einen Magerrasen ist auch die Flächengröße des Magerrasens wichtig: Das Gebüsch kann für großflächige Halbtrockenrasen eine Strukturbereicherung, für kleinflächige Bestände als Ausbreitungsherd für Sträucher eine Bedrohung darstellen. Eine Felsgrusflur im Kontakt zum Halbtrockenrasen stellt für beide eine Bereicherung dar.

6. Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die Gudensberger Basaltkuppen können als eine geologische, historische und ökologische Einheit angesehen werden. Sie bilden eine wichtige ökologische Brücke aus isolierten Trittsteinen innerhalb einer intensiven Kulturlandschaft zwischen Habichtswald und Knüll und damit einen unverzichtbaren Baustein im europaweiten ökologischen Netzwerk Natura 2000.

Aufgrund ihrer floristischen und vegetationskundlichen Ausstattung mit areal-geographischen Besonderheiten sowie ihrer Bedeutung als Rückzugsgebiet, Lebensraum und Habitat einer bedrohten Tierwelt sind sie von großem naturschutzfachlichen Wert. Sie weisen mit 75 % eine hohe Deckung mit FFH-LRT auf, die hier teilweise von bester Repräsentativität sind. Für die Erhaltung insbesondere des LRT 8230 mit teilweise natürlichen Ausprägungen des *Polytricho-Allietum montani* aber auch für die naturnahen naturraumtypischen Wälder der FFH-LRT 9170 und 9180 sowie aufgrund der vorhandenen Potenziale zur repräsentativen Sicherung der FFH-LRT 6212 und 6214 über Basalt nimmt das Gebiet im naturräumlichen, landes- und bundesweiten Rahmen eine entscheidende Stellung ein. Mit der Erweiterung des FFH-Gebietes um den Wald am Falkenstein hat insbesondere der Waldmeister-Buchenwald deutlich an Fläche gewonnen. Die Waldmeister-Buchenwälder (9130) sind ebenfalls zumindest teilweise einigermaßen naturnah ausgebildet. Hervorzuheben ist der großflächig zusammenhängende Waldkomplex an Altenburg und Falkenstein, der mit ca. 220 ha auch den hohen Stellenwert des Gebietes zur Sicherung der anspruchsvollen Buchenwälder unterstreicht.

Die Sicherung und zielgerichtete Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen leisten einen wertvollen Beitrag zur Förderung der biologischen Vielfalt. Folgerichtig wurde ein Großteil der Kuppen als FFH-Gebiet „Gudensberger Basaltkuppen und Wald am Falkenstein 4721-304“ gemeldet.

Im Untersuchungsgebiet sind folgende FFH-LRT nachgewiesen:

- 6212 submediterrane Halbtrockenrasen
- 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden
- 8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltelvegetation
- 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation
- 9130 Waldmeister-Buchenwald
- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder

Floristische Besonderheiten:

- Flechten aus den Anhängen V der FFH-Richtlinie:

Cladonia arbuscula, *Cladonia ciliata*, *Cladonia rangiferina*

- Rote-Liste-Arten, Qualitätsindikatoren, regionale bzw. naturraumtypische Besonderheiten:

Gelber Eisenhut *Aconitum vulparia*, Berglauch *Allium senescens* ssp. *montanum*, Traubige Grasllilie *Anthericum liliago*, Gewöhnliche Akelei *Aquilegia vulgaris*, Nordischer Streifenfarn *Asplenium septentrionale*, Frühe Segge *Carex praecox*,

Kleinblütiges Hornkraut *Cerastium brachypetalum*, Gewöhnliche Zwergmispel *Cotoneaster integerrimus*, Karthäuser Nelke *Dianthus carthusianorum*, Diptam *Dictamnus albus*, Großblütiger Fingerhut *Digitalis grandiflora*, Ungarischer Schwingel *Festuca pannonica*, Kleiner Gelbsterne *Gagea minima*, Blaugrünes Labkraut *Galium glaucum*, Glänzender Storchschnabel *Geranium lucidum*, Blut-Storchschnabel *Geranium sanguineum*, Zierliche Kammschmiele *Koeleria macrantha*, Schwarzwerdende Platterbse *Lathyrus niger*, Märzenbecher *Leucojum vernalis*, Türkenbundlilie *Lilium martagon*, Gewöhnliche Pechnelke *Lychnis viscaria*, Steppen-Lieschgras *Phleum phleoides*, Rasen-Steinbrech *Saxifraga decipiens*, Große Fetthenne *Sedum maximum*, Steppenfenichel *Seseli annuum*, Aufrechter Ziest *Stachys recta*, Straußblütige Wucherblume *Tanacetum corymbosum*, Früher Thymian *Thymus praecox*, Berg-Klee *Trifolium montanum*, Gestreifter Klee *Trifolium striatum*, Frühlings-Ehrenpreis *Veronica verna*, Erbsen-Wicke *Vicia pisiformis*.

Tab.6: Floristische Besonderheiten im Gebiet mit Angaben zur Gefährdung und Vorkommen in den FFH-Lebensraumtypen
(F = Flechten, M = Moose; RL-H = Rote Liste Hessen,
NO = Einstufung für die Region Nordosthessen,
RL-BRD = Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands; FFH-LRT = FFH-Lebensraumtyp;
2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; R = Extrem selten; V = Vorwarnliste, zurückgehende Art;
+ = Regional stärker gefährdet; * = Derzeit als nicht gefährdet angesehen;
- = Art wird auf der Liste nicht geführt

Art:	RL-H/NO: Stand 1996	RL-BRD: Stand 1996	Anmerkung:	FFH-LRT:
<i>Aconitum vulparia</i>	3/*	*		
<i>Aira caryophyllea</i>	V/V	*		8230
<i>Ajuga genevensis</i>	* / V	*		8220
<i>Allium senescens ssp. montanum</i>	R / *	*	kontinental	8230
<i>Anthericum liliago</i>	3/*	*	submedit.	8230
<i>Aquilegia vulgaris</i>	3/V	*		
<i>Asplenium septentrionale</i>	* / V	*		8220
<i>Asplenium trichomanes</i>	* / *	*		8220
<i>Carex praecox</i>	V/R	3	kontinental	8230
<i>Cerastium brachypetalum</i>	*/*	*		8230
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	* / *	*		8230
<i>Cystopteris fragilis</i>	* / *	*		8220
<i>Dianthus carthusianorum</i>	V/V	*		6212
<i>Dianthus deltoides</i>	V / V	*		6214
<i>Dictamnus albus</i>	2/1	3		9170
<i>Digitalis grandiflora</i>	V / *	*		9170
<i>Festuca pannonica</i>	R/R	*		8230
<i>Gagea minima</i>	R/R	*		9170
<i>Galium glaucum</i>	*/*	*		8230
<i>Geranium lucidum</i>	R / R	*		9180
<i>Geranium sanguineum</i>	V/V	*		8230
<i>Helictotrichon pratense</i>	V / V	*		6214
<i>Koeleria macrantha</i>	3/3	*	(kontinental)	8230
<i>Larthyus niger</i>	3/3	*		
<i>Leucojum vernum</i>	3/3	3		
<i>Lilium martagon</i>	V / V	*		9180
<i>Lychnis viscaria</i>	3 / 3	*		8230
<i>Malus sylvestris</i>	V / V	*		9170
<i>Phleum phleoides</i>	V/2	*		8230
<i>Salvia pratensis</i>	* / V	*		6212
<i>Saxifraga decipiens</i>	R/R	3		8220
<i>Sedum maximum</i>	*/*	*		8230
<i>Seseli annuum</i>	2/R	3		6212
<i>Stachys recta</i>	V/*	*		8230
<i>Tanacetum corymbosum</i>	V/V	*		9170
<i>Taraxacum laevigatum</i>	* / *	*		8230
<i>Thymus praecox</i>	R/R	*		8230
<i>Trifolium montanum</i>	V/V	*		6212
<i>Trifolium striatum</i>	3 / 3	3		8230
<i>Verbascum densiflorum</i>	* / *	*		
<i>Veronica verna</i>	3/2	*		
<i>Vicia pisiformis</i>	3/R	*		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	* / *	*		
<i>Vulpia myuros</i>	*/*	*		8230
<i>Cladonia arbuscula (F)</i>	3	3		8230, 8220
<i>Cladonia ciliata (F)</i>	3	3		8230, 8220
<i>Cladonia gracilis (F)</i>	3	3		8230, 8220
<i>Cladonia rangiformis (F)</i>	*	3		8230, 8220

Faunistische Besonderheiten:

- aus Anhang der Vogelschutzrichtlinie, Arten die nach der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) in Schutzgebieten zu schützen sind:

Hohltaube *Columba oenas*, Schwarzspecht *Dryocopus martius*, Neuntöter *Lanius collurio*, Schwarzmilan *Milvus migrans*, Rotmilan *Milvus milvus*, Rebhuhn *Perdix perdix*

- FFH-Anhang-IV-Arten:

Zauneidechse *Lacerta agilis*

Tab. 7: Faunistische Besonderheiten im Gebiet mit Angaben zur Gefährdung
(2 = Stark gefährdet; V = Vorwarnliste; - = Art wird auf der Liste nicht geführt)

Art:		Rote Liste Hessen: (Stand 1996, Vögel 1997)	Rote Liste BRD: (Stand 1996)
Heuschrecken			
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleottix maculatus</i>	V	-
Tagfalter			
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	V	V
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	2	-
Distelfalter	<i>Cynthia cardui</i>	2	-
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	V	-
Mauerfuchs	<i>Lasiommata megera</i>	V	-
Vögel			
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	V	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	V
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	3	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	-

Die im Standarddatenbogen zur Gebietsmeldung aufgeführten Daten konnten im Rahmen des Gutachtens weitgehend bestätigt bzw. präzisiert und ergänzt werden. FFH-Anhang-II-Arten konnten nicht nachgewiesen werden bzw. wurden auch nicht speziell untersucht, prioritärer Lebensraum sind die Schluchtwälder des LRT 9180,

die im Standardbogen nicht aufgeführt sind. Ebenso nicht aufgeführt sind die LRT 8230 und 9170. Der LRT 6210 wurde präzisiert: 6212, 6214.

- Schutzwürdigkeit, besondere Bedeutung

Die überregionale Schutzwürdigkeit beruht wie im Datenbogen beschrieben insbesondere auf den Vorkommen wertvoller Felsfluren mit Berglauch *Allium montanum*, Frühe Segge *Carex praecox*, Große Fetthenne *Sedum maximum* und Zierliche Kammschmiele *Koeleria macrantha* (Polytricho-Allietum montani). Ergänzt werden müssen die Wälder. So unterstreichen das Galio-Carpinetum des FFH-LRT 9170, die wertvollen und relativ großflächigen Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer FFH-LRT 9180) in optimaler Ausprägung und der großflächige Waldmeister-Buchenwald (FFH-LRT 9130) die Schutzwürdigkeit.

Hervorzuheben ist zudem die kulturhistorische Bedeutung der Gudensberger Basaltkuppen, die als Niederhessische Senke auch im Landschaftsrahmenplan von Nordhessen erwähnt werden.

- Anhangsarten und bemerkenswerte Arten

Die genannten Flechtenarten und Höheren Pflanzenarten konnten im Rahmen der Dauerflächenaufnahmen weitgehend bestätigt werden. Das Vorkommen der nicht bestätigten Arten ist weiterhin wahrscheinlich. Weitere gefährdete bzw. bemerkenswerte Arten unter den Höheren Pflanzen konnten ergänzt werden (s. Tabelle 6).

Im Rahmen der avifaunistischen Erhebungen wurden folgende Arten der Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen: Hohltaube *Columba oenas*, Schwarzspecht *Dryocopus martius*, Neuntöter *Lanius collurio*, Schwarzmilan *Milvus migrans*, Rotmilan *Milvus milvus*, Rebhuhn *Perdix perdix*

- LRT mit Größe

Die im Datenbogen genannten FFH-LRT konnten um folgende LRT ergänzt werden: 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, 9180 Schlucht- und Hangmischwälder und 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation. Ihre Flächenanteile und Wertstufen sind der Tabelle 8 zu entnehmen.

LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) konnte nicht bestätigt werden. Es sind zwar über Buntsandstein Anklänge vorhanden. Eine Zuordnung zum LRT 9130 war allerdings immer eindeutig möglich.

Der LRT 91E0 wurde am Falkenstein nachgewiesen. Aufgrund der geringen Flächengröße, des Entwicklungszustandes (*Salix cinerea*-Gebüsch) und der Bedeutungslosigkeit für das FFH-Gebiet wird er hier nicht weiter behandelt.

Tab. 8: FFH-Lebensraumtypen im Gebiet mit Wertstufen und Flächenanteil

Code	Lebensraum	Wertstufen	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	C	0,6	0,2
8220	Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation	B	0,02	0,005
8230	Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	A	0,94	0,26
		C	0,13	0,04
9130	Waldmeister-Buchenwald	B	222,8	62,4
		C	11,2	3,1
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	A	7,7	2,2
		B	5,4	1,5
		C	0,07	0,02
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	A	3,3	0,9
		B	13,2	3,7
		C	1,1	0,3

Tab. 9: Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	15	4,2	D	1	1	1	C	C	C	SDB GDE	2004 2005	
		0,6	0,2										
8220	Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation	1	0,3	C	1	1	1	C	C	C	SDB GDE	2004 2005	
		0,02	0										
8230	Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation	0		A	3	1	1	A C	A A	A	SDB GDE GDE	2004 2005 2005	
		0,94	0,26										
		0,13	0,04										
9110	Hainsimsen-Buchenwald	44	12,3								SDB GDE	2004 2005	
		0											
9130	Waldmeister-Buchenwald	51	14,3	B	2	1	1	B C	B C	B	SDB GDE GDE	2004 2005 2005	
		222,8	62,4										
		11,2	3,1										
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	0		A	4	1	1	A B C	B C	B	SDB GDE GDE GDE	2004 2005 2005 2005	
		7,7	2,2										
		5,4	1,5										
		0,07	0										
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	0		A	3	1	1	A B C	A B	A	SDB GDE GDE GDE	2004 2005 2005 2005	
		3,3	0,9										
		13,2	3,7										
		1,1	0,3										

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Die Gudensberger Basaltkuppen bzw. die Nordhessischen Basaltkuppen müssen aufgrund ihrer hohen ökologischen Bedeutung in ihrer Gesamtheit - zusammen mit den bisher nicht berücksichtigten Teilgebieten - sichergestellt und zielgerichtet entwickelt werden.

Auch die sich nach Norden anschließenden Basaltkuppen wie Burghasunger Berg, Weidelsburg und Isthaberg sowie die sich nach Süden im Übergang zum Knüll anschließenden Kuppen Mosenberg, Sauerburg und Heiligenberg sind in die Gesamtkonzeption mit einzubeziehen. Der Wartberg bei Kirchberg ist als eigenständiges FFH-Gebiet ausgewiesen.

Aus der FFH-Kulisse ausgeschlossen sind bisher bspw. die Gudensberger Basaltkuppen Scharfenstein (ND), Schlossberg, Odenberg, Lamsberg, Lotterberg, Felsberg und Altenburg.

7. Leitbilder, Erhaltungs- oder Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Die FFH-LRT der Gudensberger Basaltkuppen entsprechen in ihrem aktuellen Zustand prinzipiell dem Leitbild (s.o. Beschreibungen). D.h. die Gudensberger Kuppenlandschaft soll als kulturhistorische Erscheinung und Landschaftsbildeinheit mit ihren einzigartigen Lebensraumkomplexen erhalten bleiben.

Die FFH-Kulisse der Gudensberger Basaltkuppen sollte um Scharfenstein (ND), Schlossberg, Odenberg, Lamsberg, Lotterberg, Felsberg, Steinberg und Altenburg erweitert werden. Alle Nordhessischen Basaltkuppen sollten in das Gesamtkonzept integriert werden.

Die exponierte Lage der Kuppen in der offenen Landschaft, die Ausrichtung in alle Himmelsrichtungen, ein ausgeprägtes Relief mit steilen, flachgründigen, teils felsigen und gerölligen Hängen und die Vegetationsgeschichte bedingen das natürliche Nebeneinander seltener Pflanzengesellschaften mit zahlreichen arealgeographischen Besonderheiten. Auf den felsigen, offenen Kuppen sollen weiterhin wärmeliebende Säume, Trockenrasen, Felsfluren und wärmeliebende Gebüsche ein buntes Mosaik bilden. Sie leiten zu den wärmeliebenden Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern und auf Blockhalden zu den edellaubholzreichen Blockwäldern über, um dann schließlich auf gefestigtem Grund zu den anspruchsvollen Waldgersten-Buchenwäldern zu wechseln.

7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Abhängig von extremen Standortverhältnissen, von Nutzungsart und -intensität sollen die typischen Lebensraumkomplexe weiterhin in ihren unterschiedlichen Ausprägungen und Flächenanteilen vertreten bleiben. Magerrasen als anthropozogene Ersatzgesellschaften der Eichen-Hainbuchenwälder sind in nennenswerten Anteilen nur auf dem Nacken und im geringeren Maße auf dem Junkerskopf zu erhalten. Desweiteren gilt das Ziel höchstmöglicher Naturnähe. Der Natürlichkeitsgrad und Strukturreichtum der Wälder insbesondere der Buchenwälder ist entsprechend zu erhöhen. Störungen sind insbesondere von den sensiblen Felskomplexen fernzuhalten.

Die Flächengrößen und Wertstufen der LRT sind den jeweiligen Beschreibungen zu entnehmen. Eine Verschlechterung im Rahmen der Schwellenwerte sollte auf jeden Fall verhindert werden. Aufwertungen sind anzustreben (s. Maßnahmen).

Die FFH-LRT mit den Wertstufen A und B müssen generell in ihrem Zustand erhalten werden. Die Wertstufe C muss durch geeignete Maßnahmen aufgewertet werden. Eine Erhaltung bzw. Wiederherstellung der biotischen Ausstattung der Gudensberger Basaltkuppen in all ihren Potenzialen befindet sich im Einklang mit ihrer regionalen kulturhistorischen Bedeutung und den aktuellen naturschutzfachlichen Erfordernissen.

Oberste Priorität unter den vorhandenen FFH-LRT für Erhaltung und Entwicklung haben aufgrund ihrer Wertigkeit:

- **8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation**
- **9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald**
- **9180 Schlucht- und Hangmischwälder (prioritärer LRT)**

Eine Förderung der **Halbtrockenrasen** (6212, 6214) hat nur für die Teilgebiete Nacken und Junkerskopf Priorität, während die Relikte auf Maderstein und Nenkel nicht erhalten werden sollen. Sie können in den artenreichen Waldsäumen aufgehen.

Buchenwälder des FFH-LRT 9130 sind mit Ausnahme des zusammenhängenden Waldkomplexes von Altenburg und Falkenstein nur relativ kleinflächig vorhanden. Um Buchenwälder mit all ihrer Dynamik repräsentativ und effektiv zu sichern, sind weitaus größere Flächen notwendig. In den Teilgebieten sollte der Schwerpunkt daher darauf liegen, die Nutzungen weitgehend einzuschränken, bzw. einen hohen Alt- und Totholzanteil zu ermöglichen, deren positive Wirkung weit auf die umgebenden Wälder ausstrahlen kann.

Für den großflächig zusammenhängenden Buchenwald (LRT 9130) bzw. Waldkomplex an Altenburg und Falkenstein (ca. 220 ha) mit eingesprengten Extremwaldbereichen gilt das Ziel höchstmöglicher Naturnähe. Der Alt- und Totholzanteil ist dafür ein wesentlicher Indikator. Die standortfremden Waldbereiche sollen in Buchenwald überführt werden.

In den Teilgebieten liegen zudem weitere Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial. Im Rahmen des Biotopmanagement sind sie entsprechend zu entwickeln. Flächen, für die eine kurz- bis mittelfristige Entwicklung zu LRT bei entsprechender Nutzung bzw. Pflege zu erwarten ist, sind als **Entwicklungsflächen** vorgeschlagen. Denn die Flächen im FFH-Gebiet sollen alle soweit möglich und potenziell gegeben in LRT überführt werden. Die LRT-Flächenanteile sollen an ein Maximum geführt werden, beeinträchtigende Lücken geschlossen werden. Für die relativ kleinflächigen Kuppen in der intensiven Kulturlandschaft (Junkerskopf, Nacken) sind im Kontakt zu den angrenzenden Acker- und Intensivgrünlandflächen Pufferzonen zu fördern.

Flächen, die sich für HELP-Vertragsabschlüsse eignen, sind mit dem entsprechenden Code gekennzeichnet.

8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten

Oberstes Gebot der FFH-Richtlinie für FFH-Gebiete ist die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes. Für die LRT 8230 sowie 9170 und 9180 ist dieser mit wenigen Ausnahmen, aufgrund bestehender Beeinträchtigungen, bereits erreicht. Für LRT 6212 und 9130 sind hingegen Verbesserungen angesagt, um einen günstigen Erhaltungszustand mit der notwendigen Stabilität bzw. den erforderlichen Strukturen zu erreichen bzw. wiederherzustellen. Jedenfalls gilt für die FFH-LRT gemäß FFH-Richtlinie ein Verschlechterungsverbot. Es müssen, falls erforderlich, Maßnahmen ergriffen werden, die eine Verschlechterung des Zustandes verhindern. Die Maßnahmen sind kartographisch flächenscharf mit den vorgegebenen Codes dargestellt (Karte: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen). Im folgenden Text werden sie erläutert.

8.1 Nutzung und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Nutzung und Bewirtschaftung

- 6212 submediterrane Halbtrockenrasen
 - 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden
 Eine rentable Nutzung ist unter dem Ziel ihrer Wiederherstellung nicht möglich.

- 8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation
 - 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation
 FFH-LRT sind weitgehend natürlich.

- 9130 Waldmeister-Buchenwald
 Kleinflächige Buchenwälder des Gebietes und kleinere Bestände der großflächigen Wälder mit bereits hohem Altholzanteil sollten soweit möglich aus der Nutzung genommen werden. Die anstehende „Endnutzung“ wird sich auf die bekannten Naturwälder bspw am Falkenstein negativ auswirken. Falls aus ökonomischen Erwägungen eine Nutzungseinstellung nicht möglich ist, sollte eine naturgemäße Waldwirtschaft angestrebt werden, für die im Rahmen des Biotopmanagement der Anteil von starkdimensionierten stehenden und liegenden Totholzes sowie der Anteil von Altholz festgelegt werden. Eine naturgemäße Waldwirtschaft mit einer Förderung naturnaher Waldstruktur und Totholzanreicherung wird in den Entwicklungskarten als wünschenswertes Ziel aufgeführt.

Die Wilddichten in den Wäldern müssen durch eine effizientere Bejagung reduziert werden. Dabei sind wenige Treibjagden zu bevorzugen.

- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
 - 9180 Schlucht- und Hangmischwälder
 Für die zwei FFH-LRT gilt aufgrund ihrer Seltenheit, dass sie - soweit nicht schon geschehen - überwiegend aus der Nutzung genommen werden. Die Standorte sind weitgehend als Grenzwirtschaftswälder ausgewiesen.

Erhaltungspflege

- 6212 submediterrane Halbtrockenrasen

- 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden

Für die Halbtrockenrasen der Teilgebiete Junkerskopf und Nacken ist eine Hutebeweidung mit Landschaftsrassen anzustreben. Die Verbuschung muss parallel durch entsprechende Maßnahmen zurückgedrängt werden. Die Beweidungszeiten sind im Rahmen des Biotopmanagement festzulegen.

- 8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation

Die sonnexponierten Felsen sind möglichst von einer Beschattung durch hochkommende Gehölze zu schützen.

- 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

Die Felsgrusflure auf dem Junkerskopf ist kurzzeitig in die Beweidung mit einzubeziehen. Parallel sind hochkommende Gebüsche zu entfernen. Die Fläche ist zu beobachten. In den anderen Gebieten sind falls erforderlich vorsichtig und extensiv Entbuschungsmaßnahmen durchzuführen.

- 9130 Waldmeister-Buchenwald

- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder

Eine Pflege der weitgehend natürlichen LRT ist nicht erforderlich.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

- 6212 submediterrane Halbtrockenrasen

- 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden

Gezielte Beweidung und Entbuschung sind hier Maßnahmen, die eine positive Entwicklung der LRT einleiten. Sie sollten in den Teilgebieten Nacken und Junkerskopf eingeleitet werden.

Außerdem ist die Pflege bzw. extensive Nutzung auf die entsprechend ausgewiesenen Entwicklungsflächen mit dem Ziel LRT 6212 auszuweiten.

- 8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation

- 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

Für die FFH-LRT sind keine Entwicklungsmaßnahmen erforderlich. Zusammen mit den genannten Pflegemaßnahmen würde schon eine Einschränkung der Gefährdungen, insbesondere der Freizeitnutzungen, eine positive Entwicklung fördern.

- 9130 Waldmeister-Buchenwald

Die naturfernen Forste und Nadelwälder der FFH-Teilgebiete sind in die potenziell natürliche Vegetation dem LRT 9130 zu überführen. Die entsprechenden Entwicklungsflächen sind gekennzeichnet. Die Maßnahmen sind im Rahmen des Biotopmanagement zu beschreiben.

- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder

Entwicklungsmaßnahmen sind in den kartierten LRT nicht erforderlich. Die im Wald vorhandenen potenziellen Standorte der Extremwaldtypen sind durchgehend naturnah bewachsen.

8.3 Übersicht der Schutzziele und Maßnahmen wesentlicher LRT

Gemäß Protokoll der HDLGN vom 11.8.2004 werden hier die Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die LRT, die für die Meldung ausschlaggebend sind bzw. eine Bedeutung für das Netz Natura 2000 haben, anhand einer vorgegebenen Gliederung zusammengefasst.

Tab. 10: Übersicht der Erhaltungsziele

Natura-2000-Nr.: DE-4721-304

Gebietsname: „Gudensberger Basaltkuppen und Wald am Falkenstein“

1. Güte und Bedeutung nach Standarddatenbogen

Entsprechend des Standardbogens der Gebietsmeldung handelt sich um ein aus botanischer bzw. vegetationskundlicher Sicht überregional bedeutendes Gebiet mit einer Vielzahl an seltenen und gefährdeten Pflanzenarten, die teilweise von bundesweiter Bedeutung sind. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Berglauch-Gesellschaft, die außer auf den nordhessischen Basaltkuppen europaweit nur in den Cevennen vorkommt.

Es handelt sich um einen Basaltkuppen-Komplex in der Fritzlarer Börde im Übergang zum Habichtswald. Die Kuppen sind überwiegend bewaldet bzw. weisen naturnahe und typische Lebensraumkomplexe mit offenen Felsformationen und Wälder. Großflächige zusammenhängende, standortgerechte Wälder beherbergt der Wald am Falkenstein.

2. Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend:

Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation 8230

Silikatfelsen und ihre Felsspaltelvegetation 8220

Waldmeister-Buchenwald 9130

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und / oder für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für:

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 9170

Schlucht- und Hangmischwälder 9180

3. Schutzziele

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

Schutzziele / Maßnahmen für Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation 8230 mit Berglauch sowie Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation 8220

Erhaltung der Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation und Felsspaltenvegetation durch

- Erhaltung exponierter unbeschatteter Standorte
- Erhaltung einer gebietstypischen Dynamik auf Primärstandorten
- Erhaltung der Nährstoffarmut und auf Sekundärstandorten einer bestanderhaltenden Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert
- Erhaltung des biotoprägenden, gebietstypischen Licht-, Wasser-, Temperatur- und Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung der Störungsfreiheit

Schutzziele / Maßnahmen für Waldmeister-Buchenwald 9130

Erhaltung und Entwicklung großflächiger, naturnaher, strukturreicher Buchenwälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil durch

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz. Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen einschließlich der Waldränder

b) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 und / oder für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie bedeutsam sind:

Schutzziele/Maßnahmen für Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 9170

Erhaltung und Entwicklung naturnaher, strukturreicher Eichen-Hainbuchenwälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil durch

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz. Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen einschließlich der Waldränder

Schutzziele / Maßnahmen für Schlucht- und Hangmischwälder 9180

Erhaltung und Entwicklung naturnaher, strukturreicher Schlucht- und Hangmischwälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil durch

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz. Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen einschließlich der Waldränder

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Im Rahmen der Berichtspflicht zur Überwachung der Umsetzung der FFH-Richtlinie gemäß der Durchführungspflicht sind regelmäßige Kontrollen erforderlich. Das vorliegende Gutachten mit seinen Monitoringflächen bildet hierfür die Grundlage. Aufgrund der sensiblen Situation des FFH-LRT 8230 im Gebiet (Bedrohung durch Verbuschung, Beschattung und Freizeitnutzung) sind zur Regulation der erforderlichen Maßnahmen Untersuchungen im Fünfjahresrhythmus in Anlehnung an den Sechsjahresrhythmus der Berichtspflicht sinnvoll.

Bis dahin können für die FFH-LRT des Gebietes folgende Entwicklungen prognostiziert werden:

- 6212 submediterrane Halbtrockenrasen
- 6214 Halbtrockenrasen sandig-lehmiger, basenreicher Böden

Die Verbrachung und Verbuschung der Halbtrockenrasen am Nacken wird ohne Schutz- und Pflegemaßnahmen weiter voranschreiten, der Steppenfenichel *Seseli annuum* wird sich möglicherweise noch etwas halten.

Die Flächen sind je nach Verbuschungsgrad mit den vorgeschlagenen Maßnahmen kurz- bis mittelfristig entwickelbar.

- 8220 Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation
- 8230 Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation

Die aktuellen Zustände können mit den vorgeschlagenen Maßnahmen gesichert werden.

- 9130 Waldmeister-Buchenwald

Ein höherer Naturnähegrad mit entsprechendem Totholzanteil ist kurz- bis mittelfristig entwickelbar. Die Entwicklungsflächen sind mittelfristig zum Waldmeister-Buchenwald entwickelbar.

- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
- 9180 Schlucht- und Hangmischwälder

Die aktuellen überwiegend sehr guten Zustände können bei Nutzungsaufgabe schon kurzfristig weiter verbessert werden.

10. Offene Fragen und Anregungen

- Die Teilgebiete der Gudensberger Basaltkuppen sind innerhalb der intensiven Kulturlandschaft stark isoliert. Dies trifft insbesondere die seltenen und gefährdeten Arten sowie die arealgeographischen Besonderheiten. Hier handelt es sich um sehr kleine Populationen, für die die Auswirkungen der Isolation nicht bekannt sind. Weitergehende Populationsgefährdungsanalysen sollten dies klären.
- Für die Nordhessischen Basaltkuppen ist eine Gesamtkonzeption anzustreben. Bisher unberücksichtigte Teilgebiete sind zu ergänzen.
- Für die Wälder der Wertstufen A ist eine Untersuchung der Xylobionten anzustreben.
- Die Anzahl der Monitoringflächen sollte über den beauftragten Umfang hinaus, insbesondere für die C-Wertstufe, erhöht werden.

Anmerkungen zur Methodik:

- Die abgewandelte Londo-Skala hat sich insbesondere im Wald als wenig sinnvoll erwiesen: Die Prozentzahlen täuschen eine Genauigkeit vor, die bei der Aufnahme nicht erreicht werden kann. Dies erschwert die Vergleichbarkeit im Rahmen des Monitoring. Die Braun-Blanquet-Skala (erweitert um 2a, 2b, 2m) wäre hier sicherlich sinnvoller.

11. Literatur

- BERND R. (1998): Flora und Vegetation der Gudensberger Basaltkuppen. Diplomarbeit, Uni Göttingen, unveröffentlicht.
- BIOPLAN-MARBURG (1992): Schutzwürdigkeitsgutachten mit Grundlagenteil für das geplante Naturschutzgebiet "Wartberg und Leichenkopf". - unveröffentlichtes Gutachten. - Marburg.
- BOHN, U. (1996): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1: 200 000 - Potentielle natürlich Vegetation -. Blatt CC 5518 Fulda. 2. Auflage Schriftenreihe für Vegetationskunde. Heft 15. - Bonn – Bad Godesberg. 364 S.
- BRÖCKER, A. & KESTLER-MERLIN, TR. (1970): *Seseli annuum* L. bei Gudensberg (Bez. Kassel). Hessische Floristische Briefe 19 (222): 29-30. - Darmstadt.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND FORSTPLANUNG (1994): Pflegeplan. Naturschutzgebiet "Nenkel bei Gudensberg". - unveröffentlichtes Gutachten. - Kassel.
- EBBEN, U. (1984): Die Felsgrusfluren Nordhessens, ihr Aufbau und ihre Lebensbedingungen. - Staatsexamensarbeit. Gesamthochschule Kassel. - Kassel.
- FREDE, A. KELLNER, K., LANGBEHN, J. (1995): Der Steppenfenchel und seine Begleitvegetation bei Bad Wildungen. - Hessische Floristische Briefe (1): 10-15. - Darmstadt.
- KORNECK, D. (1960): *Das Mesobrometum collinum agrostietosum tenuis* (subass. nov.). - Hessische Floristische Briefe 9 (100): 13-16. - Darmstadt.
- KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten.- Schriftenreihe für Vegetationskunde. Heft 7. - Bonn-Bad Godesberg.
- KORNECK, D. (1975): Beitrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (Sedo-Scleranthelia). -Mitt. Flor. -soz. Arbeitsgem. .N.F. 18: 45-102. - Göttingen.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte Der naturräumlichen Gliederung im Maßstab 1 : 200 000. Hess. Landesanst. Umwelt (Hrsg.). Wiesbaden
- NIESCHALK, A. & NIESCHALK, CH. (1980): Naturwälder in Nordhessen. - Naturschutz in Nordhessen 4: 61-97ff). Kassel.
- RÜCKRIEM, C. & ROSCHER, S. (1999): Empfehlung zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Münster, Angewandte Landschaftsökologie Heft 22, 456S.

SSYMANK, A., HAUKE, U. RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Das BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. - Münster, Schr. r. f. Landschaftspflege und Naturschutz 53, 556 S.

WIEDEMANN, H. (1994): Flora und Vegetation der norhessischen Basaltkuppen - Landschaft. - Jahrbuch ' 95 Landkreis Kassel: 142-146. - Kassel

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

Artenliste des Gebietes

Flechten

Cladonia arbuscula
Cladonia coccifera
Cladonia furcata
Cladonia rangiformis
Rhizocarpon geographicum

Heuschr.

Chorthippus brunneus
Myrmeleotettix maculatus
Stenobothrus lineatus

Höh.Pfl.

Acer campestre
Acer pseudoplatanus
Alliaria petiolata
Allium senescens ssp. montanum
Allium vineale
Anemone nemorosa
Anemone ranunculoides
Anthericum liliago
Arabidopsis thaliana
Arctium nemorosum
Arenaria serpyllifolia
Arum maculatum
Asplenium septentrionale
Athyrium filix-femina
Avenella flexuosa
Avenochloa pratensis
Brachypodium pinnatum
Bromus sterilis
Calluna vulgaris
Campanula persicifolia
Campanula trachelium
Cardamine impatiens
Carex praecox
Carlina vulgaris
Carpinus betulus
Centaurea scabiosa
Cerastium semidecandrum
Chaerophyllum temulum
Cirsium acaule
Corydalis cava
Corydalis solida
Cotoneaster integerrimus
Crataegus oxyacantha
Dactylis polygama
Danthonia decumbens

Daphne mezereum
Dentaria bulbifera
Deschampsia cespitosa
Dianthus carthusianorum
Dictamnus albus
Dryopteris filix-mas
Echium vulgare
Epilobium montanum
Erophila verna
Euphorbia cyparissias
Fagus sylvatica
Festuca gigantea
Festuca pannonica
Festuca rubra
Filago arvensis
Fragaria vesca
Fraxinus excelsior
Gagea lutea
Galium aparine
Galium glaucum
Galium odoratum
Genista tinctoria
Geranium lucidum
Geranium robertianum
Geranium sanguineum
Geum urbanum
Hedera helix
Holosteum umbellatum
Hordelymus europaeus
Impatiens parviflora
Koeleria macrantha
Koeleria pyramidata
Lamium galeobdolon
Lamium maculatum
Lathyrus vernus
Ligustrum vulgare
Lilium martagon
Lonicera periclymenum
Lupinus polyphyllus
Lychnis viscaria
Melica uniflora
Mercurialis perennis
Miliium effusum
Mycelis muralis
Myosotis ramosissima
Ononis spinosa

Orchis purpurea
Oxalis acetosella
Phleum phleoides
Poa nemoralis
Poa pratensis
Polygonatum multiflorum
Potentilla argentea
Potentilla erecta
Potentilla neumanniana
Potentilla sterilis
Primula veris
Prunus avium
Quercus robur
Ranunculus auricomus agg.
Ranunculus bulbosus
Ranunculus ficaria
Sambucus nigra
Saxifraga decipiens
Saxifraga granulata
Scabiosa columbaria
Scleranthus annuus
Sedum album
Sedum maximum
Senecio fuchsii
Seseli annuum
Sorbus torminalis
Stachys recta
Stachys sylvatica
Stellaria holostea
Tanacetum balsamita
Tanacetum corymbosum
Thymus praecox
Tilia cordata
Tilia platyphyllos
Trifolium arvense
Trifolium montanum
Trifolium striatum
Ulmus glabra
Urtica dioica
Valerianella locusta
Veronica arvensis
Veronica verna
Vicia sepium
Vincetoxicum hirundinaria
Viola hirta
Viola reichenbachiana

Moose

Ceratodon purpureus
Hypnum cupressiforme
Polytrichum piliferum
Racomitrium canescens

Vögel

Columba oenas
Corvus corax
Dryocopus martius
Picus canus

Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen

Bezeichnung	Daten	Daten2	Daten3	Daten4	Daten5	Daten6	Daten7
Fläche NR	1	2	3	4	5	6	7
Datum	24.05.2001	25.05.2001	25.05.2001	28.05.2001	29.05.2001	30.05.2001	30.05.2001
Höhe NN	445	430	325	410	300	260	260
Exposition	NW	SW	N	NW	SO	W	W
Inklination	7	30	25	20	20	70	20
Probefläche qm	180	130	200	200	200	25	10
LRT	9130	9180*	9180*	9130	9170	8230	8230
WST	B	A	A	B	A	A	A
Entwicklungs-LRT							
Deckung B1	75	70	65	65	65		
Deckung B2							
Deckung B3							
Deckung St		15	2		5	1	2
Deckung Kr	70	65	45	70	60	60	70
Deckung Mo						5	
Höhe B1							
Höhe B2							
Höhe B3							
Höhe St		5	3		4	0,5	0,4
Höhe Kr	0,7	0,8	0,6	0,8	0,7	0,4	0,4
B1							
Carpinus betulus					60		
Fagus sylvatica	70	10		70			
Fraxinus excelsior		40	20				
Prunus avium					10		
Quercus robur					30		
Tilia cordata					3		
Tilia platyphyllos		40	50				

Ulmus glabra		30					
St							
Acer campestre		15					
Cotoneaster integerrimus						1	3
Crataegus oxyacantha		3					
Sambucus nigra		1	3		3		
Kr							
Acer campestre				1	1		
Acer pseudoplatanus	1						
Alliaria petiolata	3	1		1			
Allium senescens ssp. montanum						10	15
Allium vineale							1
Anemone nemorosa	25	5	3	8	8		
Anemone ranunculoides	5	1	1		3		
Arabidopsis thaliana						1	
Arctium nemorosum			1				
Arenaria serpyllifolia							3
Arum maculatum	1	5	1	1			
Athyrium filix-femina	1						
Bromus sterilis							1
Cardamine impatiens			1				
Carex praecox							15
Carpinus betulus					1		
Cerastium semidecandrum							8
Ceratodon purpureus							1
Chaerophyllum temulum		5	5	1	1		
Cladonia arbuscula							1
Cladonia furcata							1
Cladonia rangiformis							1

Corydalis cava	20	10	1				
Dactylis polygama					1		
Dentaria bulbifera		5					
Deschampsia cespitosa	1						
Dianthus carthusianorum						1	3
Dictamnus albus					1		
Dryopteris filix-mas		1		1			
Echium vulgare							1
Erophila verna							1
Euphorbia cyparissias						1	
Fagus sylvatica	1	1		1			
Festuca gigantea	1						
Festuca pannonica						25	40
Festuca rubra						5	
Fragaria vesca							1
Fraxinus excelsior	1	1			1		
Galium aparine	1	1	1	1	3		
Galium glaucum						1	10
Galium odoratum	20	1	1	15			
Genista tinctoria						3	
Geranium robertianum			1				
Geranium sanguineum						30	
Geum urbanum					1		
Hedera helix					3		
Hordelymus europaeus	3						
Impatiens parviflora		1	10				
Koeleria macrantha						10	
Lamium galeobdolon	40				1		
Lamium maculatum		1	3				
Lathyrus vernus					1		
Lilium martagon					1		

Lychnis viscaria						1	
Melica uniflora	25	3	5	40	40		
Mercurialis perennis	20	50	25	50	50		
Milium effusum	5		1	1	1		
Mycelis muralis		1					
Myosotis ramosissima							1
Oxalis acetosella	1						
Phleum phleoides						1	
Poa nemoralis		1					
Poa pratensis							1
Polygonatum multiflorum	1	1	1				
Polytrichum piliferum							1
Potentilla argentea							5
Potentilla neumanniana						1	
Potentilla sterilis							1
Primula veris					1		
Prunus avium					1		
Racomitrium canescens							1
Ranunculus auricomus agg.					1		
Ranunculus ficaria	15	10	10				
Rhizocarpon geographicum							5
Sambucus nigra	1				3		
Saxifraga granulata						1	
Sedum maximum						1	
Senecio fuchsii	1						
Stachys recta						1	5
Stachys sylvatica		1		1			
Stellaria holostea					1		
Tanacetum corymbosum					1		

Thymus praecox						1	
Trifolium arvense						1	1
Ulmus glabra		1					
Urtica dioica	1			1			
Valerianella locusta						1	1
Veronica arvensis						1	3
Vicia sepium		1		1	1		
Vincetoxicum hirundinaria					1		
Viola hirta					1		
Viola reichenbachiana					1		
Mo							
Ceratodon purpureus						1	
Cladonia arbuscula						1	
Cladonia coccifera						1	
Hypnum cupressiforme						3	
Polytrichum piliferum						1	
Rhizocarpon geographicum						3	

Liste der LRT-Wertstufen

Lebensraumtyp

6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)

Flächenanteil im Gebiet in m ² in	% der Gebietsfläche
6636	0

Anteile der Wertstufen des Erhaltungszustandes

	in m ²	in %
Wertstufe A	0	0
Wertstufe B	516	8
Wertstufe C	6120	92

Lebensraumtyp

8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Flächenanteil im Gebiet in m ²	in % der Gebietsfläche
249	0

Anteile der Wertstufen des Erhaltungszustandes

	in m ²	in %
Wertstufe A	0	0
Wertstufe B	249	100
Wertstufe C	0	0

Lebensraumtyp

8230 Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii

Flächenanteil im Gebiet in m ²	in % der Gebietsfläche
10720	0

Anteile der Wertstufen des Erhaltungszustandes

	in m ²	in %
Wertstufe A	9399	88
Wertstufe B	0	0
Wertstufe C	1321	12

Lebensraumtyp

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Flächenanteil im Gebiet in m ² in	% der Gebietsfläche
2340446	66

Anteile der Wertstufen des Erhaltungszustandes

	in m ²	in %
Wertstufe A	0	0
Wertstufe B	2228185	95
Wertstufe C	112261	5

Lebensraumtyp

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum

Flächenanteil im Gebiet in m ²	in % der Gebietsfläche
154625	4

Anteile der Wertstufen des Erhaltungszustandes

	in m ²	in %
Wertstufe A	76981	50
Wertstufe B	76981	50
Wertstufe C	663	0

Lebensraumtyp

9180* Schlucht- und Hangmischwälder Tilio Acerion

Flächenanteil im Gebiet in m ²	in % der Gebietsfläche
175612	5

Anteile der Wertstufen des Erhaltungszustandes

	in m ²	in %
Wertstufe A	32947	19
Wertstufe B	132111	75
Wertstufe C	10554	6

12.2 Fotodokumentation



Dauerbeobachtungsfläche 1 (FFH-LRT 9130 B) auf der Altenburgkuppe

1



Kleinflächiger Edellaubholzwald (FFH-LRT 9180 C) auf einem Felsvorsprung auf der Altenburg

2



Naturverjüngung im Waldmeister-Buchenwald (FFH-LRT 9130 B) auf der Altenburg

3



Hallenwaldausprägung des Waldmeister-Buchenwaldes (FFH-LRT 9130 B) auf der Altenburg

4



Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) am Südhang der Altenburg

5



Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) am Südhang der Altenburg

6



Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) am felsigen Südhang der Altenburg: Höhlenreichtum **7**



Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) an den felsigen Hängen des Falkensteins **8**



Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) an den felsigen Hängen des Falkensteins **9**



Strukturreicher Waldmeister-Buchenwald (9130 B) am Falkenstein **10**



Ruine der Burg Falkenstein **11**



Basaltfelswand im Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) an den felsigen Hängen des Falkensteins **12**



Dauerbeobachtungsfläche 2: Schlucht- u. Hangmischwald (9180 B) an den felsigen Hängen des Falkensteins

13



Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) an den felsigen Hängen des Falkensteins mit Blick auf die Ruine der Burg Falkenstein

14



Blick auf den Leichenkopf von Norden

15



Strukturreicher Waldmeister-Buchenwald (9130 B) am Leichenkopf

16



Dauerbeobachtungsfläche 9: Felsflur (8230 A) auf dem Leichenkopf

17



Strukturreicher Waldmeister-Buchenwald (9130 B) am Leichenkopf

18



Kleinflächiger Felsvorsprung am Leichenkopf mit Felsspaltvegetation (8220B)

19



Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170 A) auf dem Leichenkopf

20



Kleinflächiger Felsvorsprung am Leichenkopf mit Felsspaltvegetation (8220 B) mit Engelwurz

21



Lichter Kiefernwald am Leichenkopf

22



Blick auf den Leichenkopf von Westen

23



Dauerbeobachtungsfläche 8: Felsflur (8230 A) auf dem Maderstein

24



Felsflur (8230 A) auf dem Maderstein mit krüppeligem Gehölzaufwuchs

25



Blick auf den Maderstein von Süden

26



Felsflur (8230 A) auf dem Maderstein

27



Hangmischwald (9180 A) am Maderstein

28



Blutroter Storchschnabel *Geranium sanguineum* in der Felsflur (8230 A) auf dem Maderstein 29



Als Festplatz benutztes Plateau auf dem Nacken 30



Als Festplatz benutztes Plateau auf dem Nacken 31



Ruderales fettes Grünland auf dem Nacken 32



Blick auf einen Felsvorsprung am Nacken 33



Blick auf den Nacken von Westen mit Halbtrockenrasen (6212 B,C) 34



Dauerbeobachtungsfläche 5: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170 A) am Nenkel 35



Blick auf den Nenkel von Süden 36



Strukturreicher Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170 A) am Nenkel 37



Saumartiger Halbtrockenrasen (6212 C) am Nenkel 38



Diptam *Dictamnus albus* am Nenkel 39



Dauerbeobachtungsfläche 4: Waldmeister-Buchenwald (9130 B) am Sengelsberg 40



Waldmeister-Buchenwald (9130 B) am Sengelsberg 41



Waldmeister-Buchenwald (9130 B) am Sengelsberg 42



Waldmeister-Buchenwald (9130 C) am Sengelsberg 43



Blick auf den Sengelsberg von Osten 44



Grillhütte am Junkerskopf 45



Streuobstbestand am Junkerskopf 46



Halbtrockenrasen (6212 C) auf dem Junkerskopf

47



Blick auf den Junkerskopf von Süden

48



Schlucht- und Hangmischwald (9180 A) an den blockigen Hängen des Wachenkopfes

49



Schlucht- und Hangmischwald (9180 A) an den blockigen Hängen des Wachenkopfes

50



Schlucht- und Hangmischwald (9180 B) am Wachenkopf

51



Waldmeister-Buchenwald (9130 C) am Wachenkopf

52



Dauerfläche 3: Schlucht- u. Hangmischwald (9180 A) an den blockigen Hängen des Wachenkopfes 53



Verbuschte Felspartien und Lupinenaufwuchs am Junkerskopf 54



Blick über Junkerskopfes auf Schlucht- u. Hangmischwald (9180B) am Wachenkopf 55



Felsnase mit Schlucht- und Hangmischwald (9180C) im Wald am Falkenstein 56



Waldmeister-Buchenwald (9130B) im Wald am Falkenstein 57



Waldmeister-Buchenwald (9130B) im Wald am Falkenstein 58

12.3 Karten

1. Karte: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen
2. Karte: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope
3. Karte: Nutzungen
4. Karte: Beeinträchtigungen
5. Karte: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

12.4 GIS-Tabellen

FFH- Lebensraumtypen

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	LRT	WST	Fläche 2
4721-304	2005	1	3520734,376	5679181,655	33032,6	9130	C	0,0
4721-304	2005	2	3522300,554	5679059,917	218337,2	9130	B	0,0
4721-304	2005	3	3520617,862	5678850,977	6641,5	9130	C	0,0
4721-304	2005	4	3522055,271	5678763,070	69997,0	9130	C	0,0
4721-304	2005	5	3520345,539	5678824,168	1773,5	9130	C	0,0
4721-304	2005	6	3520384,440	5678773,900	816,1	9130	C	0,0
4721-304	2005	7	3524485,863	5674003,048	178161,8	9130	B	0,0
4721-304	2005	8	3521876,097	5671832,322	21402,6	9130	B	0,0
4721-304	2005	9	3522391,652	5678826,702	11178,6	9170	B	0,0
4721-304	2005	10	3526757,332	5670420,323	23933,3	*9180	A	0,0
4721-304	2005	11	3526737,197	5670389,693	6742,7	8230	A	0,0
4721-304	2005	12	3523754,483	5670658,111	11,7	8230	C	0,0
4721-304	2005	13	3523680,978	5670657,853	49,0	8230	C	0,0
4721-304	2005	14	3523712,665	5670657,322	163,2	8230	C	0,0
4721-304	2005	15	3526751,947	5670294,325	1816,8	6212	C	0,0
4721-304	2005	16	3523656,393	5670673,090	1073,6	6212	C	0,0
4721-304	2005	17	3523654,010	5670639,834	516,6	6212	B	0,0
4721-304	2005	18	3523789,661	5672057,959	44969,3	9170	A	0,0
4721-304	2005	19	3523695,715	5671970,020	877,5	6212	C	0,0
4721-304	2005	20	3523862,345	5672136,912	42904,5	9170	B	0,0
4721-304	2005	21	3521839,749	5672040,557	32012,3	9170	A	0,0
4721-304	2005	22	3521791,135	5672002,861	2656,2	8230	A	0,0
4721-304	2005	23	3521744,732	5671855,722	103,7	8220	B	145,2
4721-304	2005	24	3521746,325	5671855,650	663,4	9170	C	0,0
4721-304	2005	25	3524376,322	5674361,920	2352,5	6212	C	0,0
4721-304	2005	26	3524366,175	5674400,218	1097,4	8230	C	0,0
4721-304	2005	27	3524441,699	5673963,456	18375,4	*9180	B	0,0
4721-304	2005	28	3524390,869	5674051,229	9013,9	*9180	A	0,0
4721-304	2005	29	3520717,152	5679886,543	38213,0	*9180	B	0,0
4721-304	2005	30	3520845,663	5679539,938	4299,1	*9180	B	0,0
4721-304	2005	31	3520141,770	5679023,674	423,1	*9180	C	0,0
4721-304	2005	32	3520298,023	5679456,686	8031,8	*9180	C	0,0
4721-304	2005	33	3520154,086	5679172,381	22455,5	*9180	B	0,0
4721-304	2005	34	3520532,200	5678923,274	48768,1	*9180	B	0,0
4721-304	2005	35	3519998,389	5679444,421	786,3	*9180	C	0,0
4721-304	2005	36	3520673,357	5679638,992	1313,1	*9180	C	0,0
4721-304	2005	37	3521201,268	5679310,058	1051,4	*91E0	C	0,0
4721-304	2005	38	3520618,983	5679714,884	1810283,0	9130	B	0,0

Biotoptypen

FFH_NR	JAHR	FLAECHE_NR	RWERT	HWERT	AREA	BIO_CODE
4721-304	2005	1	3526658,424	5670410,797	270,6	02.100
4721-304	2005	2	3526750,962	5670412,190	1803,0	02.100
4721-304	2005	3	3526737,197	5670389,693	6742,7	10.100
4721-304	2005	4	3526717,863	5670393,184	1119,0	02.100
4721-304	2005	5	3526757,332	5670420,323	23933,3	01.162
4721-304	2005	6	3526751,947	5670294,325	1816,8	06.520
4721-304	2005	7	3523750,394	5670637,134	1247,7	02.100
4721-304	2005	8	3523754,483	5670658,111	11,7	10.300
4721-304	2005	9	3523688,253	5670710,056	1668,6	02.100
4721-304	2005	10	3523655,619	5670662,286	1590,2	06.530
4721-304	2005	11	3523676,458	5670629,021	1191,9	02.100
4721-304	2005	12	3523680,978	5670657,853	49,0	10.300
4721-304	2005	13	3523633,999	5670709,391	1318,0	06.120
4721-304	2005	14	3523625,700	5670646,902	6297,5	11.140
4721-304	2005	15	3523708,230	5670651,290	11077,6	06.120
4721-304	2005	16	3523673,328	5670593,032	175,7	02.100
4721-304	2005	17	3523712,665	5670657,322	163,2	10.300
4721-304	2005	18	3523706,692	5670652,845	145,3	02.100
4721-304	2005	19	3523837,423	5672321,801	4400,0	01.220
4721-304	2005	20	3523841,455	5672128,432	10308,7	14.500
4721-304	2005	21	3524051,337	5672077,203	2263,6	02.100
4721-304	2005	22	3524089,539	5672200,741	1189,1	09.200
4721-304	2005	23	3523661,808	5672196,426	3497,8	01.220
4721-304	2005	24	3523789,661	5672057,959	44969,3	01.141
4721-304	2005	25	3523688,763	5671959,436	326,4	02.100
4721-304	2005	26	3523695,715	5671970,020	877,5	06.530
4721-304	2005	27	3523834,373	5671950,322	4154,1	02.100
4721-304	2005	28	3523862,345	5672136,912	42904,5	01.142
4721-304	2005	29	3524047,832	5672143,526	4484,6	01.183
4721-304	2005	30	3523768,807	5672269,848	3438,6	01.183
4721-304	2005	31	3523837,783	5672245,788	2410,8	01.400
4721-304	2005	32	3523944,693	5672231,881	24147,4	01.220
4721-304	2005	33	3523960,180	5672285,742	4504,2	01.400
4721-304	2005	34	3521948,107	5672159,855	4511,2	01.400
4721-304	2005	35	3521837,105	5672040,675	31253,1	01.141
4721-304	2005	36	3521791,135	5672002,861	2656,2	10.100
4721-304	2005	37	3521984,814	5672011,063	2235,1	01.183
4721-304	2005	38	3521947,184	5671985,710	6046,4	01.220
4721-304	2005	40	3522023,133	5671897,973	5873,8	01.300
4721-304	2005	41	3522103,770	5671820,292	1082,2	01.220
4721-304	2005	42	3521920,449	5671846,333	38279,7	01.183
4721-304	2005	44	3521754,440	5671938,614	21846,8	01.220
4721-304	2005	45	3521635,268	5672061,221	2368,1	01.300
4721-304	2005	46	3521635,096	5672097,569	1289,1	99.000
4721-304	2005	47	3521682,923	5672178,007	6419,8	02.100
4721-304	2005	48	3521835,256	5672128,461	29772,8	01.110
4721-304	2005	49	3521765,528	5672234,718	15965,2	06.120
4721-304	2005	50	3521747,397	5672292,797	2124,6	02.200
4721-304	2005	51	3524441,699	5673963,456	18375,4	01.162
4721-304	2005	52	3524390,869	5674051,229	9013,9	01.161
4721-304	2005	53	3524390,756	5674232,187	1376,6	14.500
4721-304	2005	54	3524357,608	5674262,699	17025,6	06.120
4721-304	2005	55	3524354,320	5674308,795	3033,5	14.500
4721-304	2005	56	3524403,825	5674339,371	5160,5	03.000
4721-304	2005	57	3524345,348	5674373,194	10036,4	02.100

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Bio Code
4721-304	2005	58	3524376,322	5674361,920	2352,5	06.530
4721-304	2005	59	3524366,175	5674400,218	1097,4	10.300
4721-304	2005	60	3521914,824	5679022,395	417,7	02.100
4721-304	2005	61	3522008,177	5679032,334	735,8	02.200
4721-304	2005	62	3522018,045	5678951,650	1588,5	01.220
4721-304	2005	63	3522067,159	5679014,098	1355,1	02.100
4721-304	2005	64	3522006,506	5679029,837	14798,9	06.120
4721-304	2005	65	3522074,862	5679037,013	15,8	04.120
4721-304	2005	66	3522391,652	5678826,702	11178,6	01.141
4721-304	2005	67	3521744,732	5671855,722	103,7	10.100
4721-304	2005	68	3521746,337	5671855,626	664,5	01.141
4721-304	2005	69	3521948,604	5672035,697	759,5	14.500
4721-304	2005	70	3522221,437	5679004,674	7561,7	14.500
4721-304	2005	71	3522311,844	5679068,431	19659,8	01.183
4721-304	2005	72	3522054,305	5678855,653	2065,9	01.220
4721-304	2005	73	3521987,547	5679293,820	969,3	01.220
4721-304	2005	74	3522583,025	5679071,269	1535,3	01.220
4721-304	2005	75	3522622,872	5679041,182	2253,5	01.183
4721-304	2005	76	3522430,632	5679101,682	87614,6	01.110
4721-304	2005	77	3522335,978	5678928,646	60743,1	01.110
4721-304	2005	78	3522458,744	5678824,326	4249,2	01.183
4721-304	2005	79	3522243,616	5678779,724	37712,0	01.300
4721-304	2005	80	3522137,046	5678655,482	22253,1	01.110
4721-304	2005	81	3522050,159	5678990,233	105867,9	01.110
4721-304	2005	82	3519998,389	5679444,421	786,3	01.162
4721-304	2005	83	3520673,357	5679638,992	1313,1	01.162
4721-304	2005	84	3520845,686	5679539,906	4295,2	01.162
4721-304	2005	85	3520717,152	5679886,543	38213,0	01.162
4721-304	2005	86	3520713,146	5679949,382	1166,0	14.400
4721-304	2005	87	3520363,084	5679299,777	11141,7	01.220
4721-304	2005	88	3520139,798	5679364,246	5684,9	01.300
4721-304	2005	89	3520298,023	5679456,686	8031,8	01.162
4721-304	2005	90	3520141,770	5679023,674	423,1	01.162
4721-304	2005	91	3520489,774	5678856,947	1022,0	01.220
4721-304	2005	92	3524485,849	5674003,053	178160,2	01.110
4721-304	2005	93	3524638,659	5674178,509	36220,3	01.183
4721-304	2005	94	3521153,182	5680177,294	178708,6	01.110
4721-304	2005	95	3521270,445	5679819,263	98806,8	01.110
4721-304	2005	96	3521443,598	5679485,053	141562,5	01.110
4721-304	2005	97	3521295,177	5679456,800	1348,5	04.211
4721-304	2005	98	3521211,601	5679718,962	421,9	04.211
4721-304	2005	99	3521317,009	5679290,897	2657,3	01.220
4721-304	2005	100	3521201,244	5679312,337	1155,4	02.200
4721-304	2005	101	3521105,777	5679344,911	93083,3	01.110
4721-304	2005	102	3521035,047	5679815,493	18370,0	01.220
4721-304	2005	103	3521056,780	5679625,742	39358,2	01.183
4721-304	2005	104	3521077,202	5680010,418	2562,4	14.500
4721-304	2005	105	3521135,233	5679492,107	2930,8	14.500
4721-304	2005	106	3520810,955	5679695,412	310861,9	01.110
4721-304	2005	107	3520742,067	5679180,927	29122,0	01.110
4721-304	2005	108	3520741,679	5678949,405	7726,6	01.300
4721-304	2005	109	3520687,722	5678839,390	2132,4	01.110
4721-304	2005	110	3520676,060	5679119,473	15710,7	01.110
4721-304	2005	111	3520647,597	5678864,457	1755,4	01.220
4721-304	2005	112	3520568,790	5678818,868	4711,3	01.110
4721-304	2005	113	3520590,950	5678759,836	13825,2	01.300
4721-304	2005	114	3520531,964	5678922,291	46309,9	01.162
4721-304	2005	115	3520620,879	5678991,462	1518,5	01.110

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Bio Code
4721-304	2005	116	3520322,545	5678888,960	1317,5	01.220
4721-304	2005	117	3520328,703	5678961,018	2034,9	01.220
4721-304	2005	118	3520441,290	5678766,625	12725,1	01.110
4721-304	2005	119	3520311,678	5678796,866	16754,6	01.300
4721-304	2005	120	3520259,554	5678997,078	12313,6	01.110
4721-304	2005	121	3520181,390	5678842,805	9511,4	01.220
4721-304	2005	122	3520026,681	5679025,312	17233,5	01.300
4721-304	2005	123	3520179,843	5678906,899	6024,3	01.110
4721-304	2005	124	3520238,117	5679051,629	1270,7	01.220
4721-304	2005	125	3520183,551	5679113,295	4931,5	01.162
4721-304	2005	126	3520107,246	5679071,952	35491,1	01.110
4721-304	2005	127	3520075,745	5679239,885	10647,4	01.162
4721-304	2005	128	3520257,472	5679400,979	40031,5	01.110
4721-304	2005	129	3520400,384	5679276,841	26240,7	14.500
4721-304	2005	130	3520480,452	5678944,470	2010,7	01.220
4721-304	2005	131	3520262,881	5679108,570	6200,5	01.162
4721-304	2005	132	3520418,368	5679169,186	154459,5	01.110
4721-304	2005	133	3520186,514	5678983,207	1264,1	01.220
4721-304	2005	134	3519944,979	5679190,866	5460,1	01.220
4721-304	2005	135	3520572,006	5679416,627	24479,7	01.110
4721-304	2005	136	3520086,399	5679489,777	149262,8	01.110
4721-304	2005	137	3520182,178	5680104,940	1791,6	04.211
4721-304	2005	138	3520264,491	5679765,794	1632,0	04.211
4721-304	2005	139	3520197,302	5679960,812	580499,2	01.110
4721-304	2005	140	3521741,107	5672299,388	498,9	99.041
4721-304	2005	141	3521750,610	5671783,735	6552,4	01.300
4721-304	2005	142	3521796,666	5672337,282	178,9	02.200
4721-304	2005	143	3521707,163	5671835,930	4586,2	01.183

Kontaktbiotope

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Bio Code	Einfluss
4721-304	2005	1	3526741,008	5670264,602	1687,1	11.140	-
4721-304	2005	2	3526796,368	5670464,729	9369,7	11.140	-
4721-304	2005	3	3526808,136	5670285,305	1275,1	02.100	+
4721-304	2005	4	3526661,349	5670384,086	2093,5	13.000	-
4721-304	2005	5	3526638,434	5670465,037	2987,7	14.100	-
4721-304	2005	6	3526704,736	5670316,248	408,1	14.400	-
4721-304	2005	7	3523852,817	5672136,516	38971,6	11.140	0
4721-304	2005	8	3522052,957	5671931,757	3323,8	06.120	0
4721-304	2005	9	3522027,143	5672107,693	6872,3	11.140	0
4721-304	2005	10	3521929,510	5672199,633	3007,1	01.141	+
4721-304	2005	11	3521780,063	5672297,000	9175,0	11.140	-
4721-304	2005	12	3521620,726	5672105,219	7997,6	06.120	0
4721-304	2005	13	3521660,452	5671916,554	2706,3	11.140	0
4721-304	2005	14	3521684,794	5671796,611	3508,3	06.120	0
4721-304	2005	15	3522128,091	5671853,190	3639,0	11.140	0
4721-304	2005	16	3524345,104	5674353,616	16201,8	11.140	-
4721-304	2005	17	3524192,683	5674016,541	8470,1	06.120	0
4721-304	2005	18	3524254,435	5673787,650	475,8	06.120	0
4721-304	2005	19	3524898,678	5673871,145	412,3	11.140	0
4721-304	2005	20	3524881,860	5673902,697	499,0	01.183	-
4721-304	2005	21	3524803,034	5674072,725	10300,3	01.220	-
4721-304	2005	22	3524654,487	5674285,986	2613,8	11.140	0
4721-304	2005	23	3521903,488	5679240,075	318,1	02.100	0
4721-304	2005	24	3521912,141	5679074,338	801,5	02.200	+
4721-304	2005	25	3522568,083	5678856,954	2326,3	01.220	-
4721-304	2005	26	3522513,689	5678828,736	837,6	01.110	+
4721-304	2005	27	3522451,008	5678745,102	4479,5	01.300	0
4721-304	2005	28	3522299,553	5678661,568	5075,6	01.110	+
4721-304	2005	29	3522071,152	5678565,319	7355,0	11.140	0
4721-304	2005	30	3522061,256	5678501,416	211,7	06.120	0
4721-304	2005	31	3521965,646	5678693,016	3546,4	01.220	-
4721-304	2005	32	3521924,583	5678787,261	2535,5	06.120	0
4721-304	2005	33	3521926,735	5678901,456	3592,2	01.110	+
4721-304	2005	34	3521935,286	5678967,716	1843,4	01.220	-
4721-304	2005	35	3522314,155	5679150,260	36160,7	06.120	0
4721-304	2005	36	3522181,590	5678641,482	1530,3	14.400	-
4721-304	2005	37	3522178,846	5679305,205	133,3	04.211	+
4721-304	2005	38	3524572,841	5674279,464	2040,0	01.110	+
4721-304	2005	39	3524720,755	5674274,576	1128,5	01.110	+
4721-304	2005	40	3524577,523	5673817,826	16785,2	01.110	+
4721-304	2005	41	3524260,922	5673826,551	3613,2	01.300	0
4721-304	2005	42	3520711,910	5680394,861	40838,5	01.110	+
4721-304	2005	43	3521305,139	5680359,572	12989,8	06.120	0
4721-304	2005	44	3520028,321	5680332,393	12351,1	01.300	0
4721-304	2005	45	3519909,476	5680114,907	732,4	06.120	0
4721-304	2005	46	3519905,948	5680099,180	78,4	04.211	+
4721-304	2005	47	3520015,511	5680015,071	9486,4	06.120	0
4721-304	2005	48	3520019,539	5679930,288	256,2	04.211	+
4721-304	2005	49	3519772,814	5679739,319	18414,9	06.120	0
4721-304	2005	50	3519652,541	5679632,609	311,8	04.211	+
4721-304	2005	51	3519650,464	5679639,375	1116,3	06.120	0
4721-304	2005	52	3519546,844	5679606,149	455,7	04.211	+
4721-304	2005	53	3519534,908	5679605,139	1184,8	06.120	0
4721-304	2005	54	3519475,642	5679473,584	1636,9	01.300	0

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Bio Code	Einfluss
4721-304	2005	55	3519535,370	5679445,319	1756,2	01.110	+
4721-304	2005	56	3519713,838	5679373,467	8940,0	01.220	0
4721-304	2005	57	3519869,454	5679243,632	3544,5	01.300	0
4721-304	2005	58	3519926,534	5679130,705	3941,1	01.220	0
4721-304	2005	59	3520007,232	5678967,444	5398,6	01.300	0
4721-304	2005	60	3520158,071	5678817,359	5469,1	01.110	+
4721-304	2005	61	3520274,199	5678744,815	1440,2	01.300	0
4721-304	2005	62	3520352,190	5678711,890	3094,7	01.220	0
4721-304	2005	63	3520459,043	5678688,742	2345,8	01.110	+
4721-304	2005	64	3520615,114	5678720,922	6187,6	01.300	0
4721-304	2005	65	3520714,220	5678823,560	1360,6	06.120	0
4721-304	2005	66	3520772,162	5678925,987	4634,1	01.300	0
4721-304	2005	67	3520840,768	5679064,534	5434,7	01.110	+
4721-304	2005	68	3520941,477	5679093,761	5562,2	06.120	0
4721-304	2005	69	3521070,408	5679203,140	5703,9	11.140	-
4721-304	2005	70	3521226,333	5679294,824	10025,5	06.120	0
4721-304	2005	71	3521322,327	5679242,090	79,2	04.211	+
4721-304	2005	72	3521374,979	5679229,068	2677,6	01.110	+
4721-304	2005	73	3521488,889	5679204,379	3231,4	11.140	-
4721-304	2005	74	3521594,451	5679300,569	5594,4	06.120	0
4721-304	2005	75	3521511,278	5679768,854	21346,0	14.500	-
4721-304	2005	76	3521737,225	5671720,645	2087,9	01.142	+
4721-304	2005	77	3522104,197	5671790,079	854,6	01.220	0
4721-304	2005	78	3526801,760	5670291,534	1511,8	14.500	-
4721-304	2005	79	3526694,821	5670319,281	1461,4	02.100	+
4721-304	2005	80	3523688,596	5670754,779	245,2	11.140	0
4721-304	2005	81	3523609,816	5670669,926	8360,0	11.140	0
4721-304	2005	82	3523685,626	5670763,733	227,5	11.140	-
4721-304	2005	83	3523677,636	5670567,223	1054,0	11.140	-
4721-304	2005	84	3523763,311	5670606,216	5440,4	11.140	0
4721-304	2005	85	3523733,998	5670732,440	2760,2	11.140	-
4721-304	2005	86	3521932,132	5671767,586	8565,1	01.183	0

Nutzung

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Nutzung 01	Nutzung 02	Nutzung 03	Nutzung 04	Nutzung 05	Bem. Sonst.
4721-301	2005	1	3520568,790	5678818,868	4711,3	FH	NE				
4721-301	2005	2	3520590,950	5678759,836	13825,2	FH	NI				
4721-301	2005	3	3520531,964	5678922,291	46309,9	FG	FK				
4721-301	2005	4	3520620,879	5678991,462	1518,5	FH	NE				
4721-301	2005	5	3520322,545	5678888,960	1317,5	FH	NI				
4721-301	2005	6	3520328,703	5678961,018	2034,9	FH	NI				
4721-301	2005	7	3520441,290	5678766,625	12725,1	FH	NE				
4721-301	2005	8	3520145,154	5678930,142	48959,6	FH	NI				
4721-301	2005	9	3520237,820	5679030,312	17245,2	FG	NE				
4721-301	2005	10	3520179,843	5678906,899	6024,3	FH	NE				
4721-301	2005	11	3520238,117	5679051,629	1270,7	FH	NI				
4721-301	2005	12	3520107,246	5679071,952	35491,1	FH	NE				
4721-301	2005	13	3520075,745	5679239,885	10647,4	FG	FK				
4721-301	2005	14	3520257,472	5679400,979	40031,5	FH	NE				
4721-301	2005	15	3520400,384	5679276,841	26240,7	NK					
4721-301	2005	16	3520480,452	5678944,470	2010,7	FH	NI				
4721-301	2005	17	3520262,881	5679108,570	6200,5	FG	FK				
4721-301	2005	18	3520418,368	5679169,186	154459,5	FH	NE				
4721-301	2005	19	3520186,514	5678983,207	1264,1	FH	NI				
4721-301	2005	20	3520572,006	5679416,627	24479,7	FH	NE				
4721-301	2005	21	3520086,399	5679489,777	149262,8	FH	NE				
4721-301	2005	22	3520182,178	5680104,940	1791,6	NK					
4721-301	2005	23	3520264,491	5679765,794	1632,0	NK					
4721-301	2005	24	3520197,302	5679960,812	580499,2	FH	NE				
4721-301	2005	25	3519998,389	5679444,421	786,3	FG	NE				
4721-301	2005	26	3520673,357	5679638,992	1313,1	FG	NE				
4721-301	2005	27	3520845,686	5679539,906	4295,2	FG	NE				
4721-301	2005	28	3520717,152	5679886,543	38213,0	FG	NE				
4721-301	2005	29	3520713,146	5679949,382	1166,0	NK					
4721-301	2005	30	3520363,084	5679299,777	11141,7	FH	NI				
4721-301	2005	31	3520139,798	5679364,246	5684,9	FH	NI				
4721-301	2005	32	3520298,023	5679456,686	8031,8	FG	NE				
4721-301	2005	33	3520141,770	5679023,674	423,1	FG	NE				
4721-301	2005	34	3520489,774	5678856,947	1022,0	FH	NI				

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Nutzung 01	Nutzung 02	Nutzung 03	Nutzung 04	Nutzung 05	Bem. Sonst.
4721-301	2005	35	3521153,182	5680177,294	178708,6	FH	NE				
4721-301	2005	36	3521270,445	5679819,263	98806,8	FH	NE				
4721-301	2005	37	3521443,598	5679485,053	141562,5	FH	NE				
4721-301	2005	38	3521295,177	5679456,800	1348,5	NK					
4721-301	2005	39	3521211,601	5679718,962	421,9	NK					
4721-301	2005	40	3521317,009	5679290,897	2657,3	FH	NI				
4721-301	2005	41	3521201,244	5679312,337	1155,4	NK					
4721-301	2005	42	3521105,777	5679344,911	93083,3	FH	NE				
4721-301	2005	43	3521049,864	5679686,123	57728,1	FH	NI				
4721-301	2005	44	3521077,202	5680010,418	2562,4	NK					
4721-301	2005	45	3521135,233	5679492,107	2930,8	NK					
4721-301	2005	46	3520810,955	5679695,412	310861,9	FH	NE				
4721-301	2005	47	3520742,067	5679180,927	29122,0	FH	NE				
4721-301	2005	48	3520741,679	5678949,405	7726,6	FH	NI				
4721-301	2005	49	3520687,722	5678839,390	2132,4	FH	NE				
4721-301	2005	50	3520676,060	5679119,473	15710,7	FH	NE				
4721-301	2005	51	3521914,824	5679022,395	417,7	NK					
4721-301	2005	52	3522008,177	5679032,334	735,8	NK					
4721-301	2005	53	3522018,045	5678951,650	1588,5	FH	NI				
4721-301	2005	54	3522067,248	5679014,363	1370,9	NK					
4721-301	2005	55	3522006,506	5679029,837	14798,9	GÄ	GU	GR	GP	NI	
4721-301	2005	56	3522344,632	5678912,801	71921,7	FH	NE				
4721-301	2005	57	3522221,437	5679004,674	7561,7	NK					
4721-301	2005	58	3522311,844	5679068,431	19659,8	FH	NI				
4721-301	2005	59	3522054,305	5678855,653	2065,9	FH	NI				
4721-301	2005	60	3521987,547	5679293,820	969,3	FH	NI				
4721-301	2005	61	3522606,725	5679053,374	3788,8	FH	NI				
4721-301	2005	62	3522430,632	5679101,682	87614,6	FH	NE				
4721-301	2005	63	3522265,401	5678784,240	41961,1	FH	NI				
4721-301	2005	64	3522137,046	5678655,482	22253,1	FH	NE				
4721-301	2005	65	3522050,159	5678990,233	105867,9	FH	NE				
4721-301	2005	66	3524424,971	5673992,342	27389,3	FG	FK				
4721-301	2005	67	3524390,756	5674232,187	1376,6	NK					
4721-301	2005	68	3524357,608	5674262,699	17025,6	GÄ	NI				
4721-301	2005	69	3524348,883	5674361,498	14167,4	NK					
4721-301	2005	70	3524403,825	5674339,371	5160,5	HO	HN	GH	GS	NE	

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Nutzung 01	Nutzung 02	Nutzung 03	Nutzung 04	Nutzung 05	Bem. Sonst.
4721-301	2005	71	3524376,322	5674361,920	2352,5	GH	GS	NK			
4721-304	2005	72	3524485,863	5674003,048	178161,8	FH	NE				
4721-301	2005	73	3523837,423	5672321,801	4400,0	FH	NI				
4721-301	2005	74	3523870,897	5672078,010	19119,4	NK					
4721-301	2005	75	3523661,808	5672196,426	3497,8	FH	NI				
4721-301	2005	76	3523825,149	5672096,508	87873,8	FG	FK				
4721-301	2005	77	3523936,222	5672232,149	38985,7	FH	NI				
4721-304	2005	78	3524638,659	5674178,509	36220,3	FH	NI				
4721-301	2005	79	3523750,432	5670637,328	1259,3	NK					
4721-301	2005	80	3523688,253	5670710,056	1668,6	NK					
4721-301	2005	81	3523676,458	5670629,021	1191,9	NK					
4721-301	2005	82	3523680,978	5670657,853	49,0	NK					
4721-301	2005	83	3523633,999	5670709,391	1318,0	GB					
4721-301	2005	84	3523625,700	5670646,902	6297,5	AG	NI				
4721-301	2005	85	3523701,625	5670652,671	12667,9	GB					
4721-301	2005	86	3523673,328	5670593,032	175,7	NK					
4721-301	2005	87	3523709,852	5670655,213	308,5	NK					
4721-301	2005	88	3526658,424	5670410,797	270,6	NK					
4721-301	2005	89	3526739,808	5670378,475	11481,5	NK					
4721-301	2005	90	3526757,332	5670420,323	23933,3	FK					
4721-301	2005	91	3521843,907	5672088,759	65536,8	FG	FK				
4721-301	2005	92	3521791,135	5672002,861	2656,2	NK					
4721-301	2005	93	3521739,737	5671903,896	36018,6	FG	NE				
4721-301	2005	94	3521674,926	5672164,556	7709,0	NK					
4721-301	2005	95	3521765,528	5672234,718	15965,2	GÄ	GU	GS	NE		
4721-301	2005	96	3521749,423	5672296,810	2802,4	NK					
4721-301	2005	97	3521744,732	5671855,722	103,7	NK					
4721-301	2005	98	3521948,604	5672035,697	759,5	NK					
4721-301	2005	99	3521941,135	5671874,101	53517,2	FH	NI				
4721-301	2005	100	3520647,597	5678864,457	1755,4	FH	NI				

Gefährdungen und Beeinträchtigungen

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Gefahr 01	Gefahr 02	Gefahr 03	Gefahr 04	Gefahr 05	Gefahr 06	Gefahr 07	Gefahr 08	Gefahr 09	Gefahr 10	Bem. Sonst.
4721-304	2005	1	3520141,770	5679023,674	423,1											
4721-304	2005	2	3520154,086	5679172,381	22455,5	513	671									
4721-304	2005	3	3519998,389	5679444,421	786,3											
4721-304	2005	4	3520673,357	5679638,992	1313,1											
4721-304	2005	5	3521201,268	5679310,058	1051,4											
4721-304	2005	6	3520621,057	5679705,334	1843224,5	513	190	670	290	522	723	721	520	532	533	
4721-304	2005	7	3520617,862	5678850,977	6641,5	532	190	670	290	520						
4721-304	2005	8	3520345,539	5678824,168	1773,5	532	190	670	290	520						
4721-304	2005	9	3520384,440	5678773,900	816,1	532	190	670	290	520						
4721-304	2005	10	3520717,152	5679886,543	38213,0	531	671	513								
4721-304	2005	11	3520845,663	5679539,938	4299,1	513	532									
4721-304	2005	12	3520298,023	5679456,686	8031,8	532										
4721-304	2005	13	3520532,200	5678923,274	48768,1	532										
4721-304	2005	14	3526757,332	5670420,323	23933,3	360	671									
4721-304	2005	15	3526737,197	5670389,693	6742,7	251	282	290	670	671	410					
4721-304	2005	16	3526751,947	5670294,325	1816,8	671	401	402	410	360						
4721-304	2005	17	3523754,483	5670658,111	11,7	670	671	251	410	630						
4721-304	2005	18	3523680,978	5670657,853	49,0	670	671	251	410	630						
4721-304	2005	19	3523712,665	5670657,322	163,2	670	671	251	410	630						
4721-304	2005	20	3523656,393	5670673,090	1073,6	251	401	402	410	360	671	670	190			
4721-304	2005	21	3523654,010	5670639,834	516,6	190	401	410	360	671	670					
4721-304	2005	22	3521876,097	5671832,322	21402,6	532	533									
4721-304	2005	23	3521744,732	5671855,722	103,7											
4721-304	2005	24	3521839,749	5672040,557	32012,3	671	532	723	721							
4721-304	2005	25	3521791,135	5672002,861	2656,2	251	650	671	410							
4721-304	2005	26	3521746,325	5671855,650	663,4	532										
4721-304	2005	27	3523789,661	5672057,959	44969,3	723										
4721-304	2005	28	3523695,715	5671970,020	877,5	190	401	402	410							
4721-304	2005	29	3523862,345	5672136,912	42904,5	723	721	671	533							
4721-304	2005	30	3524485,863	5674003,048	178161,8	531	671	513	190	532	533					
4721-304	2005	31	3524376,322	5674361,920	2352,5	181	630	670	671	190	401	410				
4721-304	2005	32	3524366,175	5674400,218	1097,4	670	251	671	182							

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Gefahr 01	Gefahr 02	Gefahr 03	Gefahr 04	Gefahr 05	Gefahr 06	Gefahr 07	Gefahr 08	Gefahr 09	Gefahr 10	Bem. Sonst.
4721-304	2005	33	3524441,699	5673963,456	18375,4	532	531	723	671							
4721-304	2005	34	3524390,869	5674051,229	9013,9	531	723	671								
4721-304	2005	35	3522241,008	5678987,853	288334,2	723	532	522	513	531	190	533				
4721-304	2005	36	3522391,652	5678826,702	11178,6	531										

Maßnahmen und Pflege

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Maßnahme 1	Maßnahme 2	Maßnahme 3	Maßnahme 4	Maßnahme 5
4721-304	2005	1	3526757,332	5670420,323	23933,3	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Nutzungsaufgabe		
4721-304	2005	2	3526737,197	5670389,693	6742,7					
4721-304	2005	3	3526751,947	5670294,325	1816,8	Nutzungsaufgabe				
4721-304	2005	4	3523754,483	5670658,111	11,7					
4721-304	2005	5	3523680,978	5670657,853	49,0					
4721-304	2005	6	3523712,665	5670657,322	163,2					
4721-304	2005	7	3523655,619	5670662,286	1590,2	Schafbeweidung	Entbuschung	Artenschutz (Seseli)	HELP (Vorschlag)	
4721-304	2005	8	3523825,149	5672096,508	87873,8	Nutzungsaufgabe	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Red. Wildbestand	
4721-304	2005	9	3523695,715	5671970,020	877,5	Nutzungsaufgabe				
4721-304	2005	10	3521876,097	5671832,322	21402,6	Förd. Arten (Buche)	Umw. Waldtypen			
4721-304	2005	11	3521839,749	5672040,557	32012,3	Nutzungsaufgabe	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung		
4721-304	2005	12	3521791,135	5672002,861	2656,2					
4721-304	2005	13	3521744,732	5671855,722	103,7					
4721-304	2005	14	3521746,325	5671855,650	663,4	Nutzungsaufgabe				
4721-304	2005	15	3524485,863	5674003,048	178161,8	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Förd. Arten (Buche)	Red. Wildbestand	
4721-304	2005	16	3524424,971	5673992,342	27389,3	Nutzungsaufgabe	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Red. Wildbestand	
4721-304	2005	17	3524376,322	5674361,920	2352,5	Schafbeweidung	Entbuschung			
4721-304	2005	18	3524366,175	5674400,218	1097,4					
4721-304	2005	19	3522300,554	5679059,917	218337,2	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Förd. Arten (Buche)	Red. Wildbestand	
4721-304	2005	20	3522055,271	5678763,070	69997,0	Naturnahe Waldstruk.	Förd. Arten (Buche)	Red. Wildbestand		
4721-304	2005	21	3522391,652	5678826,702	11178,6	Nutzungsaufgabe	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung		
4721-304	2005	22	3520617,862	5678850,977	6641,5	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung			
4721-304	2005	23	3520345,539	5678824,168	1773,5	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung			
4721-304	2005	24	3520384,440	5678773,900	816,1	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung			
4721-304	2005	25	3520717,152	5679886,543	38213,0	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Nutzungsaufgabe		
4721-304	2005	26	3520845,663	5679539,938	4299,1	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Nutzungsaufgabe		
4721-304	2005	27	3520141,770	5679023,674	423,1	Nutzungsaufgabe				
4721-304	2005	28	3520298,023	5679456,686	8031,8	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung			
4721-304	2005	29	3520154,086	5679172,381	22455,5	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung			
4721-304	2005	30	3520532,200	5678923,274	48768,1	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Nutzungsaufgabe		
4721-304	2005	31	3519998,389	5679444,421	786,3	Nutzungsaufgabe				
4721-304	2005	32	3520673,357	5679638,992	1313,1	Nutzungsaufgabe				
4721-304	2005	33	3521201,268	5679310,058	1051,4					
4721-304	2005	34	3523630,180	5670662,826	8964,3	Entwickl.fl. (6510)	Pufferstreifen	Mahd	HELP (Vorschlag)	

FFH Nr.	Jahr	Fläche Nr.	RWert	HWert	Area	Maßnahme 1	Maßnahme 2	Maßnahme 3	Maßnahme 4	Maßnahme 5
4721-304	2005	35	3523923,915	5672244,984	46302,7	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	36	3523661,808	5672196,426	3497,8	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	37	3521835,256	5672128,461	29772,8	Entwickl.fl. (9130)	Nutzungsaufgabe	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Red. Wildbestand
4721-304	2005	38	3521765,528	5672234,718	15965,2	Entwickl.fl. (6510)	HELP (Vorschlag)	Mahd		
4721-304	2005	39	3521856,244	5671903,529	67430,7	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	40	3521948,107	5672159,855	4511,2	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	41	3524357,608	5674262,699	17025,6	Entwickl.fl. (6510)	HELP (Vorschlag)	Mahd		
4721-304	2005	42	3524403,825	5674339,371	5160,5	Entwickl.fl. (6212)	HELP (Vorschlag)	Schafbeweidung	Entbuschung	
4721-304	2005	43	3522325,991	5678857,378	4670,1	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	44	3522237,197	5678770,073	34264,5	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	45	3521047,176	5679683,474	55396,0	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	46	3520329,324	5678887,335	96085,1	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	47	3520489,774	5678856,947	1022,0	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	48	3520294,671	5678990,623	10964,7	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	49	3520079,723	5679170,171	2390,8	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	50	3520171,505	5679174,804	1839,9	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	51	3520135,163	5679354,931	18242,7	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	52	3520339,856	5679433,921	1562,0	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	53	3520311,007	5679494,348	45,8	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	54	3520270,725	5679517,729	2427,0	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	55	3521319,946	5679293,947	3359,7	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	56	3520501,944	5679589,881	91,1	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	57	3520998,750	5680156,432	3735,3	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	58	3521151,577	5679991,477	2894,4	Entwickl.fl. (9130)				
4721-304	2005	59	3520351,943	5679239,950	29494,2	Entwickl.fl. (9130)	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung		
4721-304	2005	60	3520621,051	5679705,328	1843315,6	Naturnahe Waldstruk.	Totholzanreicherung	Förd. Arten (Buche)	Red. Wildbestand	