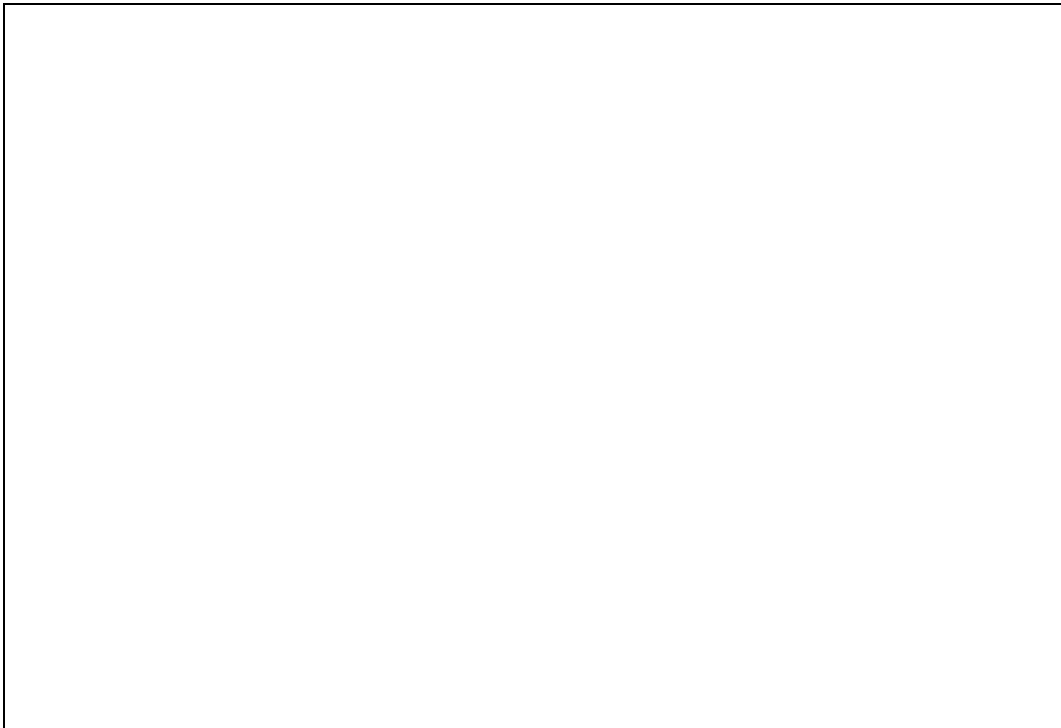


Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet

Nr. 4723-301

„Quellgebiet bei Oberkaufungen“



im Auftrag des
Regierungspräsidiums Kassel

November 2001

Coenos
Landschaftsplanung GmbH

Im Bienle 1
77955 Ettenheim
Tel./ Fax: 07822 - 30197

Kurzinformation zum Projekt

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Quellgebiet bei Oberkaufungen" (Nr. 4723-301)
Ziel der Untersuchungen:	Datenerhebung zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Kassel
Lage:	nordöstlich von Oberkaufungen, unmittelbar an der Siedlung Hain (vgl. Karte 1)
FFH-Gebietsnummer:	4723-301
FFH-Lebensraumtypen:	6410 Pfeifengraswiese 6510 Magere Flachland-Mähwiese 7230 Kalkreiche Niedermoore 9110 Hainsimsen-Buchenwald *91D1 Birken-Moorwald *91E0 Erlen-Eschen-Wald
Naturraum:	Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D 47)
Höhe über NN:	250 - 290 m
Geologie:	Eozän und Unter-Oligozän
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer:	Coenos - Landschaftsplanung GmbH 77955 Ettenheim, Im Bienle 1, Tel./Fax: 07822-30197
Bearbeitung:	Coenos - Landschaftsplanung GmbH: <ul style="list-style-type: none">• Dipl.-Biol. Thomas Flintrop (Gesamtkoordination, Vegetation) Andrena - Landschaftsökologie & Naturschutz: 97956 Werbach, Burgweg 22, Tel./Fax: 09348-929351 <ul style="list-style-type: none">• Dipl.- Biol. Christian Andres (Flora, Vegetation, Fauna)• Dipl.- Biol. Christiane Busch (GIS, Kartendarstellung)
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2001

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Einführung in das Untersuchungsgebiet und Untersuchungsmethodik	2
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	2
2.2	Bedeutung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	3
2.3	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung	3
2.4	Untersuchungsmethoden	4
2.4.1	Erfassung von Flora und Vegetation	4
2.4.2	Erfassung der Fauna	5
2.4.3	Bewertung	6
2.4.4	GIS und Kartendarstellung	7
2.4.5	Aufbereitungsform der Daten	7
2.4.6	Druckdateien	8
3.	FFH-Lebensraumtypen	11
3.1	Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	11
3.1.1	Vegetation	11
3.1.2	Habitatstrukturen und Standortbedingungen	12
3.1.3	Fauna	12
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung	12
3.1.5	Schäden und Gefährdungen	12
3.1.6	Bewertung	13
3.1.7	Pflegemaßnahmen und Prognose	13
3.2	Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230)	14
3.2.1	Aktuelle Vegetation	14
3.2.2	Entwicklung des Quellsumpfes seit 1987	20
3.2.3	Habitatstrukturen und Standortbedingungen	21
3.2.4	Fauna	22
3.2.5	Nutzung und Bewirtschaftung	23
3.2.6	Schäden und Gefährdungen	23
3.2.7	Bewertung	25
3.2.8	Pflegemaßnahmen und Prognose	27
3.3	Pfeifengraswiesen (LRT 6410)	28
3.3.1	Vegetation	28
3.3.2	Habitatstrukturen und Standortbedingungen	30
3.3.3	Fauna	30
3.3.4	Nutzung und Bewirtschaftung	31
3.3.5	Schäden und Gefährdungen	31
3.3.6	Bewertung	33
3.3.7	Pflegemaßnahmen und Prognose	35
3.4	Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)	36
3.4.1	Vegetation	36
3.4.2	Habitatstrukturen und Standortbedingungen	36
3.4.3	Fauna	37
3.4.4	Nutzung und Bewirtschaftung	37
3.4.5	Schäden und Gefährdungen	37
3.4.6	Bewertung	37
3.4.7	Pflegemaßnahmen und Prognose	38
3.5	Birken-Moorwald (LRT *91D1)	38
3.5.1	Vegetation	38
3.5.2	Habitatstrukturen und Standortbedingungen	40
3.5.3	Fauna	41
3.5.4	Nutzung und Bewirtschaftung	41
3.5.5	Schäden und Gefährdungen	41

3.5.6	Bewertung	42
3.5.7	Pflegemaßnahmen und Prognose	42
3.6	Restbestände von Erlen-Eschen-Wälder an Fließgewässern (LRT *91E0).....	42
3.6.1	Vegetation	42
3.6.2	Habitatstrukturen und Standortbedingungen.....	45
3.6.3	Fauna	46
3.6.4	Nutzung und Bewirtschaftung	46
3.6.5	Schäden und Gefährdungen.....	47
3.6.6	Bewertung	47
3.6.7	Pflegemaßnahmen und Prognose	48
4.	FFH-Arten (Anhang II und IV)	51
5.	Zusammenfassende Bewertung und Schwellenwerte	52
5.1	Gesamtbeurteilung der Lebensraumtypen	52
5.2	Gesamtbeurteilung der FFH-Arten.....	54
5.3	Schwellenwerte (Übersicht)	54
5.4	Gesamtbewertung	55
6.	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	59
6.1	Abgrenzungsvorschlag	59
6.2	Leitbilder und Entwicklungsziele	60
7.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und FFH-Arten	63
7.1	Nutzung, Bewirtschaftung	63
7.2	Erhaltungspflege.....	64
7.3	Entwicklungsmaßnahmen.....	64
8.	Prognose zur Gebietsentwicklung bis zum nächsten Berichtsintervall	66
9.	Offene Fragen und Anregungen	68
10.	Literatur	69
11.	Anhang	71
11.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank.....	71
11.2	Fotodokumentation	72
11.3	Bewertungsschema für Erlen-Eschen-Wälder nach FLINTROP (2001).....	76
11.4	Bewertungsschema für Buchenwälder nach FLINTROP (2001)	78

Als Anlage:

- Karte 1: Lage des gemeldeten FFH-Gebietes
- Karte 2: FFH-Lebensraumtypen und Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 3: Rasterverbreitung ausgewählter Pflanzenarten
- Karte 4: Biotoptypen und Kontaktbiotope
- Karte 5: Nutzungen
- Karte 6: Schäden und Gefährdungen
- Karte 7: Maßnahmen

Titelfoto:

Blick von Süden über den Kalksumpf bei Oberkaufungen zur Blütezeit des Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*).

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU hat das Land Hessen im Jahr 2001 mit der sogenannten "Grunddatenerfassung in FFH-Gebieten" begonnen.

Das "Quellgebiet bei Oberkaufungen" wurde als Gebietsvorschlag Nr. 32 in die 3. Tranche der Hessischen Gebietsmeldungen aufgenommen.

Da zum "Quellgebiet bei Oberkaufungen", abgesehen von der Fundmeldung des Davallseggen-Riedes, bisher keine weiteren Daten vorlagen, wurde im Frühjahr 2001 die vorliegende Grunddatenerfassung in Auftrag gegeben.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet und Untersuchungsmethodik

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das "Quellgebiet bei Oberkaufungen" liegt nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN (1953-1962) im Naturraum "Fulda-Werra-Bergland" (355) innerhalb der Haupteinheit "Osthessisches Bergland" (Nr. 35). Für die Umsetzung der FFH-Richtlinie wurde vom Bundesamt für Naturschutz (SSYMANK et al. 1998: 28) eine Neugliederung und Umbenennung der naturräumlichen Gliederung vorgenommen, die sich für das Untersuchungsgebiet folgendermaßen darstellt:

- Biogeographischen Region: kontinental
- Landschaftlicher Großraum: Westliche Mittelgebirge
- Naturräumliche Haupteinheit: Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön (D 47)

Das Untersuchungsgebiet "Quellgebiet bei Oberkaufungen" (siehe unten) erstreckt sich von ca. 250 bis 290 m ü.NN. nördlich der Siedlung "Im Hain" (siehe Karte 1). Es liegt damit in der kollinen Stufe am Rande des Kaufunger Waldes und zählt gerade noch zu dem Naturraum "Fulda-Werra-Bergland".

Der Untergrund des Gebietes besteht im Gegensatz zum Großteil des Kaufunger Waldes nicht aus Sand- und Tonsteinen des Buntsandstein, sondern aus tertiären Gesteinen. Im Großteil des Gebietes stehen limnisch-fluviatile Ablagerungen des Eozän und Unter-Oligozän an, die in dieser Region aus Tonstein, Sandstein, Kies, Braunkohle, Mergel oder Kalk bestehen (BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE 1979). Für die besondere Wertigkeit des Quellgebietes entscheidend sind die hier anstehenden Mergel und Kalke. Aufgrund ihres Vorkommens ist das austretende Quellwasser so kalkreich, dass sich im Untersuchungsgebiet ein kalkreiches Niedermoor bilden konnte.

Das in der Karte 2 dargestellte kalkreiche Niedermoor bildet zusammen mit angrenzenden Pfeifengraswiesen einen Vegetationskomplex, der im folgenden Text als "Quellsumpf" bezeichnet wird.

Das Klima weist eine Jahresmitteltemperatur von ca. 7 °C und einen mittleren Jahresniederschlag von ca. 800 mm auf.

Zur Entstehung und historischen Landnutzung des Gebietes liegen keine Angaben vor. Aus den letzten Jahrhunderten ist jedoch eine intensive bergmännische Tätigkeit belegt. Bis in das letzte Jahrhundert wurde im gesamten Raum, in dem das "Quellgebiet bei Oberkaufungen" liegt, sowohl im Tagebau wie unter Tage Braunkohle abgebaut. Als Folge des unterirdischen Abbaues traten Bergsenkungsgebiete auf, die sich bis in den Südrand des Untersuchungsgebiet erstrecken.

2.2 Bedeutung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Zum "Quellgebiet bei Oberkaufungen" liegt ein Standarddatenbogen mit Stand vom 15.05.2001 vor.

Die zusammen mit diesem Standarddatenboden gemeldete Gebietsfläche (im folgenden **gemeldetes FFH-Gebiet** genannt) ist jedoch deutlich kleiner als das im Rahmen der vorliegenden Grunddatenerfassung untersuchte Gebiet (siehe Karte 1 in Violett). Dieses Untersuchungsgebiet, im folgenden auch als **Erweiterungsvorschlag** des FFH-Gebietes genannt (siehe rote Abgrenzung in Karte 1), umfasst das gemeldete Gebiet einschließlich einer im Anhörungsverfahren ausgegrenzten Fläche. Die fachliche Begründung für die Erweiterung des FFH-Gebietes findet sich in Kap. 6.1.

Alle folgenden Angaben im Text wie in der Datenbank beziehen sich, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, auf das Untersuchungsgebiet des Erweiterungsvorschlages.

Die Bedeutung des gesamten Untersuchungsgebietes "Quellgebiet bei Oberkaufungen" für das NATURA 2000-Schutzgebietssystem hängt fast ausschließlich von der Qualität des kalkreichen Niedermooses ab (LRT 7230), dessen Vorkommen der alleinige Grund für die Meldung dieses FFH-Gebietes war. Daneben wird für das Gebiet noch der Lebensraumtyp "Erlen-Eschenwälder" aufgeführt.

Die im Standarddatenbogen darüber hinaus aufgeführten Lebensraumtypen "Feuchte Hochstaudenfluren" und "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald" kommen hingegen in dem Untersuchungsgebiet nicht vor.

Aufgrund der aktuellen Grunddatenerfassung wurden statt dessen drei weitere Lebensraumtypen nachgewiesen und die Bewertung der übrigen Lebensraumtypen geändert. Auf die aktualisierte Bedeutung des Lebensraumes kalkreiche Niedermoore wird in Kap. 3.2.7 und auf die des gesamten Untersuchungsgebietes in Kap. 5 näher eingegangen.

2.3 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Der Quellgebiet bei Oberkaufungen ist im Rahmen der 3. Tranche als FFH-Gebiet vorgeschlagen worden, da alle gut ausgeprägten kalkreichen Niedermoore gemeldet werden sollten. Der Quellsumpf wurde bei der Meldung als "repräsentativ ausgeprägt" und in Zusammenhang mit dem angrenzenden "Erlen-Bruchwald und feuchten Eichen-Hainbuchenwald als Gebiet von überregionaler Bedeutung für seltene Pflanzenarten der Feucht-Lebensräume" bewertet. Neben dem Vorkommen des Lebensraumes "Kalkreiche Niedermoore" und "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald" werden im Meldebogen als besondere Arten Trollblume, Sumpferzblatt, Sumpfstendelwurz, Wollgras und Orchideen genannt. Erhaltungs- und Entwicklungsziel ist die "Sicherung des Quellsumpfes mit dem angrenzenden mageren Grünland und den feuchten Laubwald-Ausprägungen" sowie die "Optimierung der umgebenden Grünlandwirtschaft" (Stand: Dezember 2000).

Weitere Angaben zu dem Gebiet finden sich auf dem am 15.05.2001 aktualisierten Standarddatenboden vom "Quellgebiet bei Oberkaufungen" (Nr. 4723-301). Anders als bei der Gebietsmeldung werden dort als FFH-Lebensraumtypen neben "Kalkreichen Niedermooren" und "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald" auch "Feuchte Hochstaudenfluren" und "Erlen-

und Eschenbestände an Fließgewässern" genannt. Als besondere Arten sind neben den oben Erwähnten auch *Carex pulicaris* und *Dactylorhiza majalis* aufgelistet. Entwicklungsziel ist im Standarddatenbogen die "Optimierung der Grünlandbewirtschaftung zur Erhaltung des Kalkquellsumpfes".

2.4 Untersuchungsmethoden

2.4.1 Erfassung von Flora und Vegetation

Die Begehungen zur Bestandserfassung fanden am 21.06., 09.07., 25.07., 29.07. und 03.09.2001 statt. Die Gefäßpflanzen wurden mit ROTHMALER (1986), OBERDORFER (1994) sowie FITSCHEN (1994) und die Moose mit SMITH (1980, 1991) bestimmt. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach der Florenliste Deutschlands des Bundesamtes für Naturschutz (KORNECK et al. 1996), die der Moose nach SMITH (1980, 1991). Die verwendeten Roten Listen sind bei den einzelnen Tabellen aufgeführt. Da keine Rote Liste der Moose Hessens existiert, wurden die Rote-Liste-Kategorien für das Niedersächsische Hügelland aus dem Jahr 1991 verwendet (KOPERSKI 1991), da diese aufgrund eigener Erfahrung weitgehend auf das Hessische Bergland übertragbar ist. Nur bei einer Art muss nach eigener Einschätzung eine andere Einstufung vorgenommen werden (siehe Tab. 3-1).

Bei der im Auftrag vorgesehenen Rasterkartierung von Indikatorarten wurde die Verbreitung von drei wertgebenden Arten der Kalkreichen Niedermoore (*Carex flava*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*) und drei weiteren wertgebenden Arten der Pfeifengraswiesen (*Agrimonia procera*, *Galium boreale*, *Trollius europaeus*) kartiert. Zur Auswahl dieser Arten siehe Kap. 3.2.1 und 3.3.1. Da die Gesamtfläche des Biotopkomplexes aus Kalkreichem Niedermoor und Pfeifengraswiese (= Quellsumpf) im Untersuchungsgebiet nur ca. 2000 m² groß ist, wurde ein besonders enges Raster mit einer Rasterfeldgröße von 10 m x 10 m angelegt. Im Unterschied zur Anlage 7 der HDLGN (2001) wurde das Raster nicht am Gauß-Krüger-Netz, sondern im Gelände an einem Feldweg orientiert. Eine solche Vorgehensweise ist bei kleinen Rasterfeldern und unübersichtlichem Gelände praktisch unabdingbar, da ein Einmessen des Gauß-Krüger-Netzes in das vorhandene Gelände bei jeder Kontrolluntersuchung erneut erfolgen müsste und jeweils einen sehr hohen Arbeitsaufwand mit sich bringen würde.

Im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" wurde das Rasternetz parallel bzw. senkrecht zur Wegfläche des Feldweges ausgerichtet, der entlang des Nordrandes des Biotopkomplexes des Quellsumpfes verläuft, und mit einem Maßband eingemessen. Die Nordgrenze des Rasters verläuft entlang der südlichen Grenze des Wegegrundstückes. Beim Einmessen des Rasters wurde als Ausgangspunkt der nordöstliche, an der Weggrenze gelegene Eckpunkt der Weidefläche (am Südrand der Erlenreihe) gewählt. Von diesem Eckpunkt aus liegt 10 m weiter in Richtung Westnordwest am Wegrand der nordöstliche Eckpunkt der insgesamt 70 mal 60 m großen Rasterfläche (siehe Karte 3).

Auf Grundlage der Kartieranleitung der Hessischen Biotopkartierung (HB) (HMULF 1995) wurden die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes, die Nutzung sowie die Schäden und Gefährdungen flächendeckend erfasst.

Nur wo die Außengrenze des gemeldeten FFH-Gebietes und die des Erweiterungsvorschlages (d.h. des Untersuchungsgebietes dieses Gutachtens) zusammenfallen, wurden zusätzlich noch die angrenzenden Kontaktbiotope auf einer Breite von 20 m erfasst. Diese sind auf der Karte 3 als Band dargestellt.

Für die Einflüsse und Nutzungen außerhalb des Gebietes wurden die Codes der EU verwendet. Als Grundlage für die Geländearbeit diente eine Luftbildauswertung (Orthophoto) im Maßstab 1:5.000, übertragen in eine Flurkartenkopie.

Die Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen beruht auf den Definitionen des FFH-Handbuches vom Bundesamt für Naturschutz (SSYMANK et al. 1998).

Die Vegetationsaufnahmen wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET durchgeführt (beschrieben in DIERSCHKE 1994). Zur Schätzung des Deckungsgrades diente die Prozent-Skala von LONDO (1975). Es bedeuten:

Skala	Bereich der Deckung [%]	Mittelwert [%]
r	< 1	(1)
+	1 - 3	2
#	3 - 5	4
1	5 - 15	10
2	15 - 25	20
3	25 - 35	30
4	35 - 45	40
5	45 - 55	50
6	55 - 65	60
7	65 - 75	70
8	75 - 85	80
9	85 - 95	90
10	95 - 100	(100)

Zur Einrichtung als Dauerbeobachtungsfläche wurden die Flächen der Vegetationsaufnahme mit Rundblock-Dauermagneten (Firma ATTENBERGER, St. Wolfgang, Art.Nr. 159 001) an den vier Eckpunkten unterirdisch markiert. Im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" wurden insgesamt vier Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

Die Zuordnung zu Pflanzengesellschaften erfolgte durch Tabellenvergleich. Es wurde folgende Literatur verwendet: MAST (1999), OBERDORFER (1992, 1993).

2.4.2 Erfassung der Fauna

Die ergänzenden zoologischen Untersuchungen fanden zur Gruppe der Tagfalter (Papilionoidea et Hesperioidea) und Widderchen (Zygaenidae) sowie zur Gruppe der Heuschrecken (Saltatoria) statt. Im Rahmen von zwei Begehungen (29.07. und 03.09.2001) wurden an windstillen, sonnigen Tagen jeweils alle relevanten Strukturen im Bereich des Quellsumpfes begutachtet. Ziel war die Erfassung einer möglichst hohen Zahl gefährdeter oder sonst bemerkenswerter Arten.

Das methodische Vorgehen für die Tagfalter und Widderchen fand in Anlehnung an HERMANN (1992) statt. Unterstützt von Kescherfängen wurden alle Sichtbeobachtungen von Imagines notiert. Eine spezielle Nachsuche nach Eiern, Puppen oder Raupen fand nicht statt. Beobachtungen dieser Art stellen nur Zufallsfunde dar. Die Determination der Schmetterlinge erfolgte nach SETTELE et al. (1999) sowie WEIDEMANN (1995).

Die Erfassungsmethoden für die Heuschrecken lehnen sich an die Hinweise von DETZEL (1992), GREIN (1995) sowie BRUCKHAUS & DETZEL (1996) an. Hauptsächlich kam das Verhören (unterstützt von einem Fledermaus-Detektor) sowie das Absuchen und Keschern zum Einsatz.

Die Nomenklatur der Tagfalter richtet sich nach KRISTAL & BROCKMANN (1995), die der Heuschrecken nach GRENZ & MALTEN (1996).

2.4.3 Bewertung

Die Bewertung der FFH-Lebensräume erfolgt anhand der Schemata der Kartieranleitung von FLINTROP (2001). Die Bewertung der Repräsentativität der Pfeifengraswiesen, Flachland-Mähwiesen und Kalkreichen Niedermoore richtet sich dabei ausschließlich nach der Qualität des Arteninventars. Demgegenüber werden bei der Bewertung der Buchenwälder, Erlen-Eschen-Wälder und Moorwälder auch Strukturmerkmale berücksichtigt. Da nicht alle Bewertungsschemata für Wälder im Frühsommer 2001 nicht vorlagen, sind die fehlenden Schemata als Anlage (Kap. 11.3, 11.4) beigelegt.

Die für den Standarddatenbogen notwendigen gebietsbezogenen Angaben zur Bewertung der einzelnen Lebensraumtypen für die Bedeutung des Gebietes im NATURA-2000-Netz sind tabellarisch in Kap. 5.1 aufgeführt und erläutert.

Bei der Kartierung der FFH-Lebensraumtypen wurden bewusst auch alle Flächen der Wertstufe D der Repräsentativität erfasst, die in ihrem aktuellen Zustand nicht für die Meldung der FFH-Gebiete und den Aufbau des NATURA 2000-Netzes relevant sind. Es handelt sich bei diesen Flächen um Lebensräume, deren abiotischen Standortbedingungen (Funktionen im Sinne der FFH-Richtlinie) intakt sind, deren aktuelle Vegetation aber aufgrund fehlender Nutzung, zu intensiver Nutzung oder sonstiger Gründe nicht mehr der typischen Vegetation des jeweiligen Lebensraumtypes entspricht. Die Vegetation solcher Flächen kann durch Wiederaufnahme der geeigneten Nutzung zum Teil sehr kurzfristig wieder in einen Zustand versetzt werden, wie er für einen FFH-Lebensraum der Wertstufe C typisch ist. Aus diesem Grund wurden solche Lebensräume als Entwicklungsflächen mit erfasst, kartiert und dargestellt.

2.4.4 GIS und Kartendarstellung

Die Kartenerstellung erfolgt mit dem Geografischen Informationssystem ArcView 3.2 (ESRI). Die im Gelände erfassten Daten wurden mit Hilfe des digitalen Orthophotos und der digitalen Flurkarten digitalisiert. Die Flurkarten liegen als Vektordaten (shape-file) in Gauß-Krüger-Koordinaten vor.

Für die Übersichtskarte (Maßstab 1:25.000) wird die TK 25 als Kartengrundlage verwendet, alle übrigen erzeugten Karten (Maßstab 1:5.000 und 1:2.500) verwenden die Flurkarte.

2.4.5 Aufbereitungsform der Daten

Für die hessenweit einheitliche Datenaufbereitung bei der Grunddatenerfassung der FFH-Gebiete wurde auf Landesebene eine Access-Datenbank entwickelt. Die entsprechende Eingabesoftware "**FFH-DB**" (HILGENDORF 2001), eine Access-Runtime-Version, stand ab Ende August 2001 zur Verfügung und wurde für die allgemeinen Daten zum Gebiet benutzt (Ausdrucke s. Anhang, Kap. 11.1). Als bemerkenswerte Arten für das Gesamtgebiet sind in der Datenbank für alle vorkommenden Lebensraumtypen die gemäß der Kartieranleitung von FLINTROP (2001) wertgebenden Gefäßpflanzen- und Moosarten eingegeben. Teilflächenbezogene Daten wurden nicht in die Datenbank überführt sondern liegen wegen der Verwendung in ArcView als DBase-Dateien vor.

Einen Überblick über die Aufbereitung, Verfügbarkeit und Art der **im GIS vorgehaltenen Daten** gibt Tab. 2-2. Alle Daten, die im GIS dieselben Geometrien verwenden, befinden sich in derselben DBase-Datei. Die Aufteilung der Daten, die Feldbezeichnungen etc. sind der Tabelle zu entnehmen.

Alle zum ArcView-Projekt gehörigen Dateien befinden sich auf der mitgelieferten CD-ROM.

Allgemeine Kartengrundlagen, die in der Regel jeweils für mehrere Karten verwendet wurden, sind die folgenden shapes und Rasterdateien:

- ffh_ges.shp (enthält den Erweiterungsvorschlag und die bereits gemeldete FFH-Fläche)
- 4723_oberkaufung.tif und 4623_kasselost.tif (Scans der TK 25)
- flurstuecke.shp (shape-file der Flurkarte)

Es wurden außerdem shapes erstellt, die jeweils **spezielle Themengebiete** umfassen. Ihre Benennung sowie ihre Verwendung in den Karten sind Tab. 2-1 zu entnehmen.

Aus **darstellungstechnischen Gründen** wurden eine Reihe von Daten in mehreren Themen und unterschiedlich dargestellt. Außerdem gibt es drei shape-files, die keine Geometrien enthalten, sondern nur der Legendenerstellung dienen:

- legende_gefaehrungen.*
- legende_maßnahmen.*
- legende_rasterarten.*

Der Vollständigkeit halber sind außerdem die folgenden Dateien beigefügt:

- ffh_vors.shp (enthält das gesamte Untersuchungsgebiet – Erweiterungsvorschlag und gemeldetes FFH-Gebiet - als ein einziges Polygon)
- ffh.* (gemeldete FFH-Gebiete auf Grundlage der TK 25, vom Auftraggeber geliefert) und
- quell_kauf.tif (Ortholuftbild, vom Auftraggeber geliefert).

Tab. 2-1: shape-files spezieller Themengebiete und ihre Verwendung für die Karten

Name	Verwendung für Karte
bestand	Karte 2 (FFH-Lebensraumtypen und Dauerbeobachtungsflächen) Karte 4 (Biototypen und Kontaktbiotope) Karte 5 (Nutzungen)
bstnd_li	Karte 4 (Biototypen und Kontaktbiotope)
gef_1, gef_2, gef_3 *	Karte 6 (Schäden und Gefährdungen)
mas_1, mas_2 *	Karte 7 (Maßnahmen)
dauerfl	Karte 2 (FFH-Lebensraumtypen und Dauerbeobachtungsflächen)
raster	Karte 3 (Rasterverbreitung ausgesuchter Pflanzenarten)

2.4.6 Druckdateien

Im ArcView-Projekt sind alle verwendeten Layouts enthalten, die Verknüpfung zum View ist jeweils deaktiviert.

Für alle erzeugten Karten sind die verwendeten Druckdateien (*.prt, für den Drucker HP Designjet 1055 CM) und eine Postscript-Version (*.eps, Postscript New) auf der CD-ROM enthalten. Sie sind wie folgt benannt:

Karte 1	Lage des gemeldeten FFH-Gebietes:	okauf_übers.*
Karte 2	FFH-Lebensraumtypen und Dauerbeobachtungsflächen:	okauf_ffh.*
Karte 3	Rasterverbreitung ausgesuchter Pflanzenarten:	okauf_raster.*
Karte 4	Biototypen und Kontaktbiotope:	okauf_biotop.*
Karte 5	Nutzungen:	okauf_nutz.*
Karte 6	Schäden und Gefährdungen:	okauf_gefährd.*
Karte 7	Maßnahmen:	okauf_massn.*

* Jedes shape für sich enthält keine sich überschneidenden Flächen, zusammen können sie sich jedoch überschneiden.

Tab. 2-2: Aufteilung der Daten auf die shape-Files und DBase-Dateien

An jeder DBase-Datei hängt außerdem das ausgefüllte Feld FFH_NR (FFH-Gebietsnummer), außerdem u.U. weitere für die Anwendung in ArcView notwendige Felder (z.B. „shape“)

Daten	Spalten-überschrift	mögliche Werte	Bedeutung	DBase-Datei und shape-files	
Biotoptypen (Flächen-Signaturen)	BIO_CODE	s. Anleitung zur Biotopkartierung (HMLUF 1995)		bestand	
Nummer	BIO_EF_ID	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 1			
FFH-Lebensraumtyp	LRT_ID	s. SSYMANK et al. (1998)			
Wertstufe des Lebensraumtyps	LRT_WST_ID	A B C D	hervorragend gut signifikant Entwicklungsfläche		
Nummer	LRT_WST_EF_ID	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 1			
Nutzungsart (nicht für Kontaktbiotop ausgefüllt)	NUT_CODE	s. Anleitung zur Biotopkartierung (HMLUF 1995)			
Nutzungsintensität (nicht für Kontaktbiotop ausgefüllt)	NUT_INT_CO	NI NE NK NP	Intensive Nutzung Extensive Nutzung Keine Nutzung Pflegemaßnahme		
Nummer	NUT_EF_ID	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 1			
Nutzungsart (nicht für Kontaktbiotop ausgefüllt)	Karte_Nutzung	Für die Darstellung der Nutzungskarte verwendet. Derselbe Inhalt wie „NUT_CODE“, jedoch aus darstellungstechnischen Gründen Ersatz von AB durch AG, von GB durch GM und von FK durch FH. Eine Unterscheidung in der Karte erfolgt anhand der Nutzungsintensität.			
Einfluss (nur für Kontaktbiotop ausgefüllt)	EINFLUSS	+ 0 -	positiv neutral negativ		
Lage	LAGE	i o	innerhalb des Gebietes außerhalb des Gebietes (Kontaktbiotop)		
Nummer	NR	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 1			
Flächengröße (nicht für Kontaktbiotop ausgefüllt)	FLÄCHE	ganze Zahlen	Flächengröße in m ²		
Lage der Flächen	RWERT HWERT	nach Absprache mit Auftraggeber nicht ausgefüllt			
Biotoptypen (Linien-Signaturen)	BIO_CODE	s. Anleitung zur Biotopkartierung (HMLUF 1995)			bstnd_li (Forts. s. nächste Seite)
Nummer	BIO_EF_ID	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 72 (in Fortsetzung der Tabelle „bestand“)			
FFH-Lebensraumtyp	LRT_ID	s. SSYMANK et al. (1998)			
Wertstufe des Lebensraumtyps	LRT_WST_ID	A B C D	hervorragend gut signifikant Entwicklungsfläche		
Nummer	LRT_WST_EF_ID	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 72 (in Fortsetzung der Tabelle „bestand“)			

Fortsetzung Tab. 2-2: Aufteilung der Daten auf die shape-Files und DBase-Dateien

Daten	Spalten- überschrift	mögliche Werte	Bedeutung	Dbase-Datei und shape- files
Lage	LAGE	i o	innerhalb des Gebietes außerhalb des Gebietes (Kontaktbiotope)	bstnd_li (Forts. von voriger Seite)
Nummer	NR	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 72 (in Fortsetzung der Tabelle „bestand“)		
Länge	LÄNGE	ganze Zahlen	Länge in m	
Lage der Flächen	RWERT HWERT	nach Absprache mit Auftraggeber nicht ausgefüllt		
Gefährdungen	Gefährdung	s. Anleitung zur Biotopkartierung (HMLUF 1995) mehrere Gefährdungen für dieselbe Fläche jeweils durch „\$“ getrennt		gef_1 gef_2 gef_3
	Karte_ Gefährdungen	derselbe Inhalt wie im Feld „Gefährdung“, jedoch „\$“ durch Absatzzeichen ersetzt (darstellungstechnische Gründe, dieses Feld wurde für die Beschriftung der Flächen in der Karte verwendet)		
ID-Nummer	GEF_EF_ID	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 1 (in „gef_2“ und „gef_3“ fortgesetzt)		
Nummer	NR	fortlaufende ganze Zahlen, beginnend mit 1 (in „gef_2“ und „gef_3“ fortgesetzt)		
Flächengröße	FLÄCHE	ganze Zahlen	Flächengröße in m ²	
Lage der Flächen	RWERT HWERT	nach Absprache mit Auftraggeber nicht ausgefüllt		
Maßnahmen	Maßnahmen	mehrere Maßnahmen für dieselbe Fläche jeweils durch „\$“ getrennt		mas_1
	Karte_ Maßnahmen	derselbe Inhalt wie im Feld „Maßnahmen“, jedoch „\$“ durch Absatzzeichen ersetzt (darstellungstechnische Gründe, dieses Feld wurde für die Beschriftung der Flächen in der Karte verwendet)		
	Maßnahmen	Beschreibung der Maßnahmen		mas_2
Nummer	DB_NR	Nummer der Dauerflächen mit vorangestellter Gebietsnummer, beginnend mit 001		dauerfl
Lage der Dauerflächen	RWERT HWERT	7-stellig		
Rasterflächen, ID-Nummer	AII_RAST_EF_ID	Nummer der Rasterflächen, beginnend mit 1		raster
		BEZEICHNUNG (leer)		
Arten	Agri.proc	0	kein Vorkommen	
	Care.flav Erio.lati Gali.bore Trol.euro	1	Vorkommen	
Lage der Rasterflächen	RWERT HWERT	Mittelpunkt der Fläche, 7-stellig		

3. FFH-Lebensraumtypen

3.1 Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Das Untersuchungsgebiet (= Erweiterungsvorschlag; siehe Kap. 2.2) umfasst mehrere Glatthaferwiesen, die gemäß der FFH-Richtlinie zum Lebensraumtyp "Magere Flachland-Mähwiesen" zählen. Die Wiesen nehmen insgesamt eine Fläche von etwa 2,94 ha ein, wobei die meisten Wiesen in der direkten Umgebung des Quellsumpfes liegen (siehe Karte 2).

3.1.1 Vegetation

Die von Süßgräsern dominierten Wiesen weisen fast durchweg einen geringen Artenreichtum an Gräsern und Kräutern auf, so dass weniger als 35 Gefäßpflanzenarten pro Aufnahme­fläche vorhanden sind.

Lediglich im Südwesten des Untersuchungsgebietes ist innerhalb einer wechselfeuchten Pfeifengraswiese auf einer kleinen Kuppe eine relativ artenreiche Glatthaferwiese ausgebildet, in der mit dem Mittleren Wegerich (*Plantago media*) eine wertgebende Art für die Qualitätseinstufung nach FLINTROP (2001) wächst.

Da diese Wiesen­kuppe nur ca. 180 m² groß und daher für das NATURA 2000-System der Glatthaferwiesen unerheblich ist, wurde hier keine Dauerbeobachtungsfläche angelegt.

Mit dem Vorkommen von *Arrhenatherum elatius* und teilweise auch *Galium album* lassen sich die Wiesen vegetationskundlich eindeutig als Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum*) ansprechen (OBERDORFER 1993). Im Sinne der FFH-Richtlinie zählen die Glatthaferwiesen zu den Flachland-Mähwiesen, auch wenn sie aktuell beweidet werden.

Aufgrund ihrer Artenarmut wurden die meisten Glatthaferwiesen des Untersuchungsgebietes im Rahmen der Erfassung der Biotoptypen als "Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt" (Biotoptyp 06.110) kartiert (siehe Karte 4). Nur die kleine oben genannte Wiesen­kuppe im Südwesten des Gebietes wurde als "Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt" (Biotoptyp 06.120) erfasst. Die Abgrenzung der Biotoptypen 06.110 und 06.120 erfolgte floristisch anhand der folgenden Artengruppe, die extensiv genutzte Wiesen auszeichnet: *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Helictotrichon pubescens*, *Knautia arvensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Plantago media*, *Tragopogon pratensis*, *Vicia cracca*.

3.1.2 Habitatstrukturen und Standortbedingungen

Die Wiesen werden von Süßgräsern beherrscht, zwischen denen nur recht spärlich Krautarten vorhanden sind. Während der meisten Zeit der Vegetationsperiode 2001 war die Grasnarbe durch Pferdebeweidung sehr kurzgefressen und durch Trittschäden zum Teil sehr lückig. Fast alle Wiesenbestände sind leicht südexponiert und daher als Standorte für artenreiche Glatthaferwiesen prinzipiell sehr gut geeignet. Die meisten Wiesen wachsen auf frischen Böden, die nur in der Nähe von Quellen und Gräben leicht grundwasserbeeinflusst und wechselfeucht sind. An diesen Stellen wachsen spärlich einige Feuchtigkeitszeiger wie z.B. *Cirsium oleraceum*.

3.1.3 Fauna

In den Glatthaferwiesen wurden aufgrund ihrer aktuell meist sehr intensiven Weidenutzung keine faunistischen Untersuchungen vorgenommen. Auch Zufallsbeobachtungen von Arten, die zu einer Aufwertung bei der Qualitätseinstufung des Grünlandes nach FLINTROP (2001) führen würden, konnten nicht notiert werden.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Alle Glatthaferwiesen des Untersuchungsgebietes wurden im Jahr 2001 intensiv von Pferden beweidet. Nicht nur die viel zu hohe Beweidungsintensität sondern auch die für eine solche intensive Nutzung notwendige Düngung der Wiesen haben zu der oben angeführten Artenarmut der meisten Glatthaferwiesen geführt. Daher wird die Nutzungsintensität aller Glatthaferwiesen, mit Ausnahme der kleinen oben genannten Wiesenkuppe, als "intensiv" bezeichnet (siehe Karte 5).

3.1.5 Schäden und Gefährdungen

Die aktuelle Nutzung stellt mit ihrer hohen Intensität für die Glatthaferwiesen eine starke Schädigung dar (siehe Karte 6). Insbesondere die Weideintensität (zu viele Tiere sind zu lange Zeit auf derselben Fläche) ist hier entscheidend, dass sich aktuell nahezu keine artenreichen Glatthaferwiese ausbilden können.

Die meisten Glatthaferwiesen liegen an bzw. in der Nähe von Gräben und Quellbereichen und sind daher dort als leicht wechselfeuchte Wiese ausgebildet. Es ist zu vermuten, dass diese Glatthaferwiesen dort durch Drainage aus stärker wechselfeuchten Pfeifengraswiesen entstanden sind. Solche unterirdischen Drainagen, die zum Erlöschen von Pfeifengraswiesen geführt haben, wären als starke Schädigung des Naturhaushaltes zu werten. Darüber hinausgehende Schäden und Gefährdungen der Wiesen waren im Untersuchungszeitraum nicht erkennbar.

3.1.6 Bewertung

Aufgrund der Artenarmut der Krautschicht und des Fehlens von wertgebenden Tier- und Pflanzenarten ist die Repräsentativität fast aller Glatthaferwiesen als "nicht signifikant" (Wertstufe D) einzustufen. Weitere Bewertungen im Hinblick auf die Gesamtbeurteilung entfallen damit für diese Flächen.

Nur die kleine Wiesenkuppe im Südwesten des Erweiterungsvorschlages des FFH-Gebietes weist eine "signifikante" Repräsentativität auf (Wertstufe C). Dies ergibt sich nach dem Bewertungsschema von FLINTROP (2001) aus dem Vorhandensein von mehr als 25 Gefäßpflanzenarten pro Aufnahme­fläche (als Grundkriterium) und dem gleichzeitigen Vorkommen eines Magerkeitszeigers als Zusatzkriterium (hier *Plantago media*).

Aufgrund seiner äußerst geringen Größe von nur ca. 180 m² ist die relative Größe dieser Wiese für alle Bezugsräume lediglich "1".

Sowohl die Struktur dieser kleinen Wiesen­kuppe als auch die dort aktuell gegebenen Funktionen (Standortbedingungen) können aktuell als "gut" bewertet werden, so dass sich insgesamt für diese Fläche ein "guter Erhaltungsgrad" (Stufe B) ergibt.

Aufgrund der für Glatthaferwiesen äußerst geringen Bestandesgröße wird bei der Gesamtbeurteilung dieser Fläche für die Kohärenz des NATURA 2000-Netzes der "Mageren Flachland-Mähwiesen" jedoch die Wertstufe D ("nicht signifikant") für alle Bezugsräume vorgeschlagen.

Somit werden alle Glatthaferwiesen des Untersuchungsgebietes in ihrem aktuellen Zustand sowohl für das Schutzgebietssystem NATURA 2000 als auch für die Gesamtbewertung des Untersuchungsgebietes als nicht relevant bewertet.

3.1.7 Pflegemaßnahmen und Prognose

Für die Glatthaferwiesen des Untersuchungsgebietes werden in Abhängigkeit von ihren Kontaktbiotopen und den Entwicklungsaussichten unterschiedlich weitgehende und unterschiedlich dringliche Pflegemaßnahmen vorgeschlagen.

Bei der unmittelbar den **Quellsumpf umgebenden Glatthaferwiese** sowie der kleinen artenreichen **Wiesen­kuppe** im Südwesten sollte als vordringliche Maßnahme kurzfristig die Nutzung extensiviert werden (siehe Karte 6: Bestehende oder potenzielle Pfeifengraswiesen). Dies bedeutet konkret, dass die Wiesen nur noch mit 0,5 bis 0,8 Großvieheinheiten pro Hektar beweidet und nicht mehr gedüngt werden. Ferner sollten alle vorhandenen Drainagen entfernt werden. Auf der den Quellsumpf umgebenden Glatthaferwiese sollte zudem der Herzblatt-Braunseggen­sumpf am Ostrand (siehe Karte 4: Biototyp 05.210) zusammen mit der umgebenden Pfeifengraswiese ebenso wie der Quellsumpf ausgezäunt und wie der Quellsumpf nur kurzzeitig im Herbst beweidet werden.

Bei der **nördlich des Quellsumpfes gelegenen Glatthaferwiese** sollte im Rahmen einer Extensivierung kurzfristig vor allem die Düngung untersagt und die eventuell vorhandenen Drainagen entfernt werden, da diese Wiese im direkten Wassereinzugsgebiet des Quellsumpfes liegt (vgl. Kap. 3.2). Eine weitergehende Extensivierung in Form einer drastischen Verringerung der Beweidungsdichte wäre wünschenswert, aber nicht vordringlich.

Bei den **übrigen Glatthaferwiesen**, die außerhalb des Wassereinzugsgebietes des Quellsumpfes liegen, wird eine Extensivierung ihrer Nutzung lediglich mit nachrangiger Priorität empfohlen.

Nach einer wie oben vorgeschlagenen Extensivierung des Beweidungsregimes werden die Glatthaferwiesen des Untersuchungsgebietes voraussichtlich kurz- bis mittelfristig die Wertstufe C der Repräsentativität erreichen und damit einen Beitrag zur Kohärenz des NATURA 2000-Schutzgebietssystems leisten. Nach dem Entfernen von Drainagen und bei entsprechend extensiver Nutzung werden sich Teile der Glatthaferwiesen ferner zu natur-schutzfachlich höherwertigen Pfeifengraswiesen entwickeln.

3.2 Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230)

Nahezu im Zentrum des FFH-Gebietes liegt ein ca. 0,153 ha großes Davallseggen-Ried, das gemäß der FFH-Richtlinie zum Lebensraumtyp "Kalkreiche Niedermoore" zählt (siehe Karte 2). Zusammen mit den umgebenden Pfeifengraswiesen bildet es den Biotopkomplex des "Quellsumpfes".

3.2.1 Aktuelle Vegetation

Die Krautschicht des Davallseggen-Riedes im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" besteht überwiegend aus typischen, niedrigwüchsigen Sauergräsern und Kräutern. Sie zeichnet sich durch insgesamt sechs für diesen Lebensraum wertgebende und charakteristische Gefäßpflanzenarten aus: *Carex davalliana*, *Carex flava*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum latifolium* und *Parnassia palustris*. Abgesehen von *Carex flava* und *Eriophorum angustifolium* sind die Arten in den beiden Dauerbeobachtungsflächen erfasst, die innerhalb des Davallseggen-Riedes angelegt wurden (siehe Tab. 3-1). Unter den wertgebenden Gefäßpflanzenarten weist *Carex davalliana* die höchsten Deckungsanteile innerhalb der Dauerbeobachtungsflächen auf, allerdings bei niedriger Gesamtdeckung. *Carex flava* ist in dem Davallseggen-Ried nur sehr zerstreut verbreitet und wurde im Rahmen der Rasterkartierung von Indikatorarten erfasst (siehe unten), während *Eriophorum angustifolium* aktuell zerstreut eher in den Randbereichen vorkommt.

In beiden Dauerbeobachtungsflächen wächst eine verhältnismäßig hohe Anzahl von Arten der Feuchtwiesen wie z.B. *Caltha palustris* oder *Lotus uliginosus* und andere Wiesenarten. Während die Krautschicht von Davallseggen-Rieden normalerweise höchstens 40 bis 50 cm hoch ist, bestimmen im Quellsumpf bei Oberkaufungen die bis zu 80 cm hohen Triebe von *Juncus acutiflorus* die Höhe der Krautschicht. Diese für quellig-nasse Moore, Sümpfe und Nasswiesen typische Binse wächst hier als aktuell unschädliche Begleitart, die durch die extensive Pflege unter Kontrolle gehalten wird.

Tab. 3-1: Vegetationsaufnahmen der Dauerbeobachtungsflächen der Jahre 1987 und 2001

Spalte 1 - 4: **Davallseggen-Ried** (= LRT 7230 "Kalkreiches Niedermoor")

Spalte 1,3: abweichende Deckungsgrad-Skala nach BRAUN-BLANQUET

Spalte 2,4: Deckungsgrad-Skala nach LONDO

Spalte 5: **Pfeifengraswiese** (= LRT 6410)

Spalte 6: Rote Liste-Einstufung Deutschland: KORNECK et al. (1996) bzw. LUDWIG et al. (1996)

Spalte 7: Rote Liste-Einstufung Hessen: BUTTLER (1996) bzw. KOPERSKI (1991)

*1: Änderung gegenüber KOPERSKI (1991)

Spalte Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmejahr	1987	2001	1987	2001	2001	RL BRD	RL HE
Aufnahme / DB-Nr.	1	001	2	002	003		
Datum	15.8.87	9.7.01	15.8.87	9.7.01	21.6.01		
Größe (m²)	2 x 2	2 x 3	2 x 3	2 x 3	3 x 6		
Exposition:	W	W	S	S	N		
Inclination (°)	1	5	2	2	3		
Höhe (m ü. NN):	270	270	270	270	270		
Rechts-Wert (35...)		4543		4543	4542		
Hoch-Wert (56...)		8504		8502	8502		
Höhe Krautschicht (cm) von ... – bis ...	30 - 70	35 - 80	20 - 70	25 - 60	50 - 120		
Deckung Krautschicht (%)	85	85	90	85	90		
Deckung Mooschicht (%)	20	50	25	35	5		
Deckung Streu (%)		10		20	10		
Nutzung	keine	Weide	keine	Weide	Weide		
Lebensraumtyp (EU-Code)	7230	7230	7230	7230	6410		
FFH-Wertstufe (botanisch/gesamt)	B/B	B/B	B/B	B/B	C/C		
Artenzahl Krautschicht	39	29	32	29	45		
Artenzahl Mooschicht	7	4	11	5	1		
Wertgebende Gefäßpflanzenarten der Davallseggen-Riede:							
<i>Carex davalliana</i>	2	#	2	#		3	2
<i>Carex flava</i>			1			V	2
<i>Epipactis palustris</i>	+	+	1	+		3	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1						3
<i>Eriophorum latifolium</i>	1	r		+		3	2
<i>Parnassia palustris</i>	1	r	1	+		3	2
Wertgebende Moosarten der Davallseggen-Riede:							
<i>Aneura pinguis</i>	1			r		V	3*1
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>			1	r		V	3
<i>Campylopus stellatus</i>	1	1	1	2		3	2
<i>Drepanocladus revolvens</i>	+		1			3	2
<i>Fissidens adianthioides</i>			+			3	2
<i>Homalothecium nitens</i>			1			2	1
Typische Gefäßpflanzenarten der Davallseggen-Riede und Pfeifengraswiesen:							
<i>Carex flacca</i>	1						
<i>Carex panicea</i>	2	1	2	2		V	V
<i>Equisetum arvense</i>	1		+	r	#		
<i>Equisetum palustre</i>	1	r	1	r			
<i>Juncus articulatus</i>	1		1				
<i>Molinia caerulea</i>	1	1	1	2			
<i>Potentilla erecta</i>	1	+	1	+			
<i>Succisa pratensis</i>	1	r	2	1		V	V
<i>Valeriana dioica</i>	1	2	2	1		V	V
Wertgebende Gefäßpflanzenarten der Pfeifengraswiesen:							
<i>Betonica officinalis</i>					#		V
<i>Selinum carvifolia</i>	+	+	1	+	+	V	3
Weitere typische Gefäßpflanzenarten der Pfeifengraswiesen:							
<i>Agrimonia procera</i>					+		
<i>Galium verum</i>					#		

<i>Lysimachia vulgaris</i>		+		r	r		
<i>Sanguisorba officinalis</i>					r		

Fortsetzung Tab. 3-1:

Vegetationsaufnahmen der Dauerbeobachtungsflächen der Jahre 1987 und 2001

Spalte Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmejahr	1987	2001	1987	2001	2001	RL BRD	RL HE
Aufnahme / DB-Nr.	1	001	2	002	003		
Arten der Magerrasen:							
<i>Brachypodium pinnatum</i>					2		
<i>Briza media</i>				r		V	V
<i>Campanula rotundifolia</i>					r		
<i>Gymnadenia conopsea</i>		r		r		V	V
Brachezeiger:							
<i>Alnus glutinosa</i>		#	1	r			
<i>Carex paniculata</i>		+	+			V	V
<i>Galeopsis tetrahit</i>					1		
<i>Glechoma hederacea</i>					r		
<i>Rubus fruticosus</i> agg.					2		
<i>Trifolium medium</i>					3		
Arten der Feuchtwiesen:							
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	r	+				
<i>Caltha palustris</i>	1	1	1	+		V	
<i>Cirsium palustre</i>	1		+	r	+		
<i>Crepis paludosa</i>	1	#	1	r			
<i>Dactylorhiza majalis</i>	1	r	+	r		3	3
<i>Galium uliginosum</i>	1	r	+	r			
<i>Juncus effusus</i>	1						
<i>Lotus uliginosus</i>	1	+	1	r	r		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1						
<i>Lythrum salicaria</i>		r					
<i>Primula elatior</i>		r			r		
<i>Scirpus sylvaticus</i>		#	1				
Arten der Frischwiesen:							
<i>Achillea millefolium</i>					r		
<i>Agrostis tenuis</i>					r		
<i>Alchemilla monticola</i>					+		
<i>Arrhenatherum elatius</i>					1		
<i>Dactylis glomerata</i>					1		
<i>Galium album</i>					+		
<i>Helictotrichon pubescens</i>				r	r		
<i>Heracleum sphondylium</i>					1		
<i>Poa pratensis</i>					r		
<i>Tragopogon pratense</i>					r		
<i>Trisetum flavescens</i>					r		
<i>Veronica chamaedrys</i>					r		
Arten der Feucht- und Frischwiesen:							
<i>Ajuga reptans</i>			+				
<i>Alopecurus pratensis</i>					r		
<i>Cardamine pratensis</i>	1						
<i>Cerastium holosteoides</i>					r		
<i>Colchicum autumnale</i>					#		
<i>Festuca pratensis</i>	+				r		
<i>Festuca rubra</i>	1	r	1		r		
<i>Holcus lanatus</i>					r		
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	r		r	r		
<i>Plantago lanceolata</i>					r		
<i>Poa trivialis</i>					r		
<i>Prunella vulgaris</i>	1		+				
<i>Ranunculus acris</i>	1		1	r	r		
<i>Ranunculus repens</i>	1				+		
<i>Rumex acetosa</i>					+		
<i>Trifolium pratense</i>	+		+				
<i>Trifolium repens</i>	+						
<i>Vicia cracca</i>	+	r	+	r			

Fortsetzung Tab. 3-1:
Vegetationsaufnahmen der Dauerbeobachtungsflächen der Jahre 1987 und 2001

Spalte Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmejahr	1987	2001	1987	2001	2001	RL BRD	RL HE
Aufnahme / DB-Nr.	1	001	2	002	003		
Sonstige Gefäßpflanzenarten:							
<i>Anemone nemorosa</i>					r		
<i>Carex echinata</i>	1						V
<i>Carex nigra</i>	3	+	1	#			
<i>Cirsium vulgare</i>					+		
<i>Epilobium parviflorum</i>	1		+				
<i>Epilobium spec.</i>					r		
<i>Hypericum maculatum</i>					+		D
<i>Isolepis setacea</i>	1					V	V
<i>Juncus acutiflorus</i>	2	1	2	1	r		
<i>Mentha arvensis</i>				+			
Sonstige Moosarten:							
<i>Brachythecium rutabulum</i>					#		
<i>Calliergon cuspidatum</i>	2	2	2	2			
<i>Cirriophyllum piliferum</i>	1	r					
<i>Climacium dendroides</i>			1				
<i>Lophocolea bidentata</i>			+				
<i>Plagiomnium elatum</i>	1	2	2	+		3	3
<i>Plagiothecium spec.</i>	+		1				
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>			+				

Die Krautschicht der Davallseggen-Riede ist typischerweise recht artenarm und die in den Dauerbeobachtungsflächen notierten Artenzahlen von 29 Gefäßpflanzenarten sind für Davallseggen-Riede überdurchschnittlich hoch und zeigen an, dass die Bestände nicht typisch ausgebildet sind.

Die Mooschicht ist mit einer Deckung von ca. 40 bis 50 % für Davallseggen-Riede nur unterdurchschnittlich gut ausgebildet. In ihr kommen insgesamt nur 4 für Davallseggen-Riede charakteristische und wertgebende Moosarten vor: *Aneura pinguis*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum* und *Drepanocladus revolvens*. Von diesen tritt lediglich *Campylium stellatum* in beiden Dauerbeobachtungsflächen auf, während *Drepanocladus revolvens* nur in einer nassen Rinne zwischen den beiden Dauerbeobachtungsflächen gefunden wurde (siehe Tab. 3-1). Dominante Moosart ist in weiten Bereichen das Moos *Calliergon cuspidatum*, ein typisches Begleitmoos der Davallseggen-Riede.

Zur Dokumentation des aktuellen Bestandes wurden innerhalb des Davallseggen-Riedes zwei Dauerbeobachtungsflächen angelegt, wobei bewusst zwei verschiedene Standorte ausgewählt wurden. Während die Dauerbeobachtungsfläche Nr. 001 in einem relativ krautreichen, nicht sehr nassen Bereich am Westhang des Davallseggen-Riedes liegt, befindet sich die Dauerbeobachtungsfläche Nr. 002 im unteren Verlauf einer nassen, von Kleinseggen dominierten Rinne im Südteil des Quellsumpfes. Diese Unterschiede im Wasserhaushalt spiegeln sich auch im Vorkommen von wertgebenden Moosarten wieder. So kommt in der Fläche Nr. 001 nur *Campylium stellatum* vor, während in der Fläche Nr. 002 neben diesem Moos noch zwei weitere wertgebende Arten auftreten (siehe Tab. 3-1).

Vegetationskundlich wird das Davallseggen-Ried als *Caricetum davallianae* innerhalb des Verbandes *Caricion davallianae* bezeichnet OBERDORFER, E. (1992a). Nach eigenen Untersuchungen des Verfassers T. FLINTROP ist es für einen Bestand der Mittelgebirge typisch und durchschnittlich reich an charakteristischen Arten ausgebildet. So zählen im Mittelgebirgsraum von den hier vorkommenden wertgebenden Gefäßpflanzenarten mit Ausnahme von *Eriophorum angustifolium* alle Arten zu den Charakterarten des *Caricion davallianae*. Hinzu kommen mit den Moosarten *Aneura pinguis*, *Bryum pseudotriquetrum* und *Campylium stellatum* noch drei weitere Charakterarten für den Verband der Davallseggen-Riede.

Für des Lebensraumtyp "Kalkreiches Niedermoor" wurde neben der Anlage der Dauerbeobachtungsflächen auch eine Rasterkartierung von Indikatorarten vorgenommen. Dazu wurden drei wertgebende Arten der Davallseggen-Riede ausgewählt (*Carex flava*, *Eriophorum latifolium* und *Parnassia palustris*), da deren Auftreten direkt die Qualität dieses Lebensraumes widerspiegelt. Es wurde ganz bewusst nicht die Binse *Juncus acutiflorus* oder Brachezeiger als Störungszeiger kartiert, da sich jedes verstärkte Auftreten dieser Arten viel genauer durch den Rückgang bzw. Ausfall der kartierten wertgebenden Arten dokumentieren lässt. Von den insgesamt 6 wertgebenden Gefäßpflanzenarten des Davallseggen-Riedes wurden *Carex davalliana* und *Epipactis palustris* nicht kartiert, da beide Arten im Quellsumpf sehr verbreitet sind und sich ihre Verbreitung weitgehend mit der des Davallseggen-Riedes deckt. Auf die Kartierung von *Eriophorum angustifolium* wurde verzichtet, da diese Art nicht spezifisch für Davallseggen-Riede ist.

Innerhalb des Quellsumpfes nimmt das Davallseggen-Ried insgesamt 23 Rasterfelder ein, wobei in 19 Rasterfeldern mindestens eine der drei kartierten Arten auftritt. Die Rasterfrequenz der einzelnen Arten zeigt Tab. 3-2.

Tab. 3-2: Rasterverbreitung der Indikatorarten

Lebensraum / Art	Zahl der belegten Raster	Rasterfrequenz [%]
LRT "Kalkreiches Niedermoor"	23	100
<i>Parnassia palustris</i>	16	70
<i>Eriophorum latifolium</i>	7	30
<i>Carex flava</i>	3 (4)	13

Die Lage des Rasters und die genaue Verbreitung der Arten ist der Karte 3 zu entnehmen. Der auf den Rasterkarten dargestellte Ausschnitt umfasst jeweils den Biotopkomplex des Quellsumpfes sowie die angrenzenden Teile der benachbarten Lebensräume.

Die unterschiedliche Häufigkeit und Verbreitung der drei kartierten Indikator-Arten gibt Unterschiede im Wasserregime und in der Struktur des Davallseggen-Riedes wieder. So kann die am weitesten verbreitete *Parnassia palustris* auch etwas stärker abtrocknende Bereiche des Davallseggen-Riedes besiedeln, während *Carex flava* zur Ansiedelung auf niedrigwüchsige offene Störstellen angewiesen ist. Die Seltenheit dieser Art ist eine Folge der recht dichtwüchsigen, untypisch krautreichen Vegetationsstruktur des Davallseggen-Riedes. Der östlichste Fundpunkt von *Carex flava* liegt schon außerhalb des Davallseggen-Ried in der

angrenzenden Pfeifengraswiese und wurde daher in Tab. 3-2 nicht bei der Rasterfrequenz berücksichtigt.

Eriophorum latifolium hingegen weist von den drei Arten die höchsten Ansprüche hinsichtlich eines dauernassen Standortes auf, der auch nicht von krautreicher hochwüchsiger Vegetation bedeckt sein darf. So zeichnet die Verbreitung von *Eriophorum latifolium* in etwa den Verlauf einer besonders nassen Rinne wieder, die sich im westlichen Teil des Quellsumpfes von Norden nach Süden zieht.

3.2.2 Entwicklung des Quellsumpfes seit 1987

Aus dem Jahr 1987 liegt eine floristisch-vegetationskundliche Erhebung des Verfassers T. FLINTROP vor, so dass es möglich ist, die Entwicklung des Davallseggen-Riedes innerhalb der letzten 14 Jahre abzuschätzen. Damals hatte der Quellsumpf insgesamt schon die gleiche Ausdehnung wie heute, wobei allerdings die vom Davallseggen-Ried eingenommene Fläche wesentlich kleiner als aktuell war. Damals ließ sich nur die heute noch erkennbare nasse Rinne im westlichen Teil des Quellsumpfes in Teilen als Davallseggen-Ried ansprechen, so dass die damalige Bestandesgröße wohl bei nur ca. 100 bis 200 m² lag. Der Rest des Quellsumpfes war fast zur Gänze von Hochstaudenfluren mit dominantem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Spitzblütiger Binse (*Juncus acutiflorus*) eingenommen.

Die Fläche des Quellsumpfes war laut Auskunft des Forstamtes Oberkaufungen seit 1985 auf Betreiben von Herrn SPINDLER (DBV Oberkaufungen) aus der Beweidung der umgebenden Glatthaferwiese durch Auszäunung herausgenommen worden. Allerdings wurde sie, wie auch aktuell noch, nur im Sommer von der Beweidung ausgenommen, während im Winterhalbjahr kurzfristig eine Beweidung erfolgen kann und soll. Zwei Jahre später war diese Beweidung im Herbst / Winter als positiv wirkende Pflegemaßnahme schon deutlich erkennbar.

Im Jahr 1987 wurden von T. FLINTROP in dem Davallseggen-Ried zwei Vegetationsaufnahmen angefertigt, die in der Tab. 3-1 mit aufgeführt sind. Die aktuellen Dauerbeobachtungsflächen wurden möglichst nahe am Ort der damaligen Vegetationsaufnahmen erhoben, um eine möglichst hohe Vergleichbarkeit zu erreichen.

Bei dem Vergleich der Aufnahme 1 aus dem Jahr 1987 mit der Dauerbeobachtungsfläche Nr. 001 aus dem Jahr 2001 fällt zunächst auf, dass sich die Artenzahl drastisch von 39 Arten auf 29 Arten reduziert hat. Dieser Artenrückgang betrifft in erster Linie Arten der Feucht- und Frischwiesen, die in einem typischen Davallseggen-Ried fehlen oder nur sehr spärlich vorkommen, aber auch einige wertgebende Arten der Davallseggen-Riede wie *Eriophorum angustifolium* oder *Drepanocladus revolvens*. Wahrscheinlich sind diese Veränderungen eine Folge der seit 1985 erfolgten Pflege-Beweidung (siehe unten). Da zugleich aber auch drei wertgebende Arten der Davallseggen-Riede ausgefallen sind, ist zu vermuten, dass der westliche Teil des Quellsumpfes im Verlauf der Jahre stärker ausgetrocknet ist.

Auf eine Abtrocknung des Davallseggen-Riedes weist auch der Vergleich der Aufnahme 2 aus dem Jahr 1987 mit der Dauerbeobachtungsfläche 002 aus dem Jahr 2001 hin. Während in diesem Fall die Artenzahl nur sehr schwach abgenommen hat, beruht dieser Rückgang fast ausschließlich auf dem Ausfall von wertgebenden Moosarten. Zwei dieser Arten *Homalothecium nitens* und *Fissidens adianthoides* konnten aktuell weder in den Dauerbe-

obachtungsflächen noch in einigen Stichproben außerhalb der Dauerbeobachtungsflächen wiedergefunden werden. Insbesondere das Aussterben von *Homalothecium nitens* als landesweit vom Aussterben bedrohte Art ist als starke Wertminderung des Bestandes zu verzeichnen. Auch der Ausfall der Arten *Isolepis setacea* und *Alisma plantago-aquatica*, die 1987 im nassesten Südteil der Aufnahmefläche vorkamen, weist darauf hin, dass das Davallseggen-Ried abgetrocknet ist. So wurden die beiden Arten im Jahr 2001 ebenfalls im gesamten Quellsumpf nicht mehr gefunden.

Diese Veränderungen des Artbestandes zeigen insgesamt an, dass der Quellsumpf in den letzten 14 Jahren stärker abgetrocknet ist. Dies könnte allein klimatische Ursachen haben (geringere Gesamtniederschläge). Wahrscheinlich aber ist die anthropogene Absenkung des Grundwasserspiegels im Kaufunger Wald zur Trinkwassergewinnung der Stadt Kassel hierfür zumindest mit verantwortlich.

Trotz der oben genannten Artverluste hat sich die Gesamtfläche des Davallseggen-Riedes seit 1987, ganz offensichtlich aufgrund der bisherigen Pflege, sehr deutlich vergrößert. Damit einher ging auch eine deutliche Verbesserung der Vegetationsstruktur, so dass die Entwicklung seit 1987 insgesamt eher positiv zu werten ist.

3.2.3 Habitatstrukturen und Standortbedingungen

Die niedrigwüchsige Krautschicht des Davallseggen-Riedes wird in erster Linie aus Kleinseggen und Binsen gebildet. Zwischen ihnen wachsen insbesondere in sommerlich stärker abtrocknenden Bereichen zahlreiche Kräuter und Stauden der Feuchtwiesen, von denen jedoch viele nicht zur Blüte gelangen. Über der Hauptblattmasse in ca. 30 cm Höhe ragen nahezu in dem gesamten Davallseggen-Ried die Blütenstände von *Molinia caerulea* sowie die Halme von *Juncus acutiflorus* 60 bis 80 cm hoch empor. Im Westen, Süden und Osten ist das Davallseggen-Ried von einem Gürtel aus Pfeifengraswiesen umgeben, der lediglich im Süden an einer Stelle von einer Ruderalflur aus Disteln und Brennessel unterbrochen ist. Im Norden grenzt das Davallseggen-Ried unmittelbar an einen von Erlen gesäumten Weg und auch im Westen stockt hinter dem Pfeifengraswiesen-Gürtel ein Erlenbestand.

Das Davallseggen-Ried besiedelt den zentralen Teil eines Quellsumpfes, der sich uhrglasförmig aus der umgebenden Wiese empor wölbt. Diese für Davallseggen-Riede typische Aufwölbung ist teils auf eine Torfbildung, teils auf die Ablagerung von Tonschlamm durch das Quellwasser zurückzuführen. So besteht der Boden des Quellsumpfes aus Anmoorgley mit 10 bis 50 cm starken torfigen Schichten, die sich mit Schichten aus lehmigem Ton abwechseln (Bodenprofile von FLINTROP 1987). Im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" ist die Namengebung des Lebensraumtypes "Kalkreiche Niedermoore" für die Davallseggen-Riede daher ausnahmsweise gerechtfertigt. Der pH-Wert lag im Jahr 1987 in den oberen Bodenschichten zwischen 6,8 und 7,0, d.h. im leicht sauren Bereich. Typisch für Davallseggen-Riede sind hingegen pH-Werte im basischen Bereich von 7,2 bis 7,5. Diese Messungen belegen, dass das Davallseggen-Ried des Untersuchungsgebietes ökologisch im Übergangsbereich zwischen typischen kalkreichen Davallseggen-Rieden und basenreichen Herzblatt-Braunseggensümpfen (*Parnassio-Caricetum fuscae*) steht. Ein weiterer Indikator hierfür war das Vorkommen von *Carex echinata* und *Isolepis setacea*, beides Arten boden-

sauerer Standorte, in der Aufnahme 2 im Jahr 1987. Diese beiden Arten wurden allerdings im Rahmen der aktuellen Grunddatenerfassung nicht wiedergefunden, so dass spekuliert werden kann, dass sich eventuell die chemische Zusammensetzung des Quellwassers in der Zwischenzeit verändert hat.

Nur etwa 50 m südöstlich des Davallseggen-Riedes befindet sich auch heutzutage noch ein kleiner Herzblatt-Braunseggensumpf (siehe Karte 4: Kleinseggen Sümpfe saurer Standorte) und ca. 20 m weiter südöstlich ein mit einem Weidengebüsch bewachsener Quellsumpf, in dem offenbar stark saures, eisenhaltiges Quellwasser austritt. Dies zeigt, dass im Untersuchungsgebiet aktuell auf engstem Raum Quellsumpf mit ganz unterschiedlichem Kalkgehalt und Wasserchemismus des Quellwassers existieren. Es ist daher ohne weiteres wahrscheinlich, dass diese Verhältnisse nicht konstant sind, sondern sich die chemischen Bedingungen in den einzelnen Quellsumpfen mit der Zeit ändern können.

Die aktuell bestausgebildeten Bereiche des Davallseggen-Riedes befinden sich im Westen und Südwesten des Quellsumpfes entlang einer stellenweise nur schwach erkennbaren Rinne (siehe oben), in der offenbar am stärksten eine dauerhafte Vernässung gegeben ist. Die Vielzahl von Arten der Feuchtwiesen bzw. Feucht- und Frischwiesen in den übrigen Bereichen des Quellsumpfes zeigt an, dass das Davallseggen-Ried dort sommerlich stärker austrocknet und daher vom Wasserhaushalt her nicht typisch ausgebildet ist.

Davallseggen-Riede entwickeln sich allgemein nur bei bestimmten Bodenbedingungen, nämlich dauernassen Gleyböden mit auch im Hochsommer an oder knapp unter der Bodenoberfläche anstehendem kalkreich-quelligem, sehr nährstoffarmen Grundwasser.

Alle wertgebenden Charakterarten der Davallseggen-Riede sind auf lichtreiche, besonnte Standorte ohne Beschattung angewiesen. Schon eine leichte Beschattung durch Gehölze, wie z.B. die Erlenreihen im Norden und Westen des Quellsumpfes, reduzieren deutlich die Wüchsigkeit und Vitalität dieser Arten. Bei zunehmender Beschattung sterben die wertgebenden Charakterarten und damit auch der durch sie charakterisierte Lebensraum aus.

3.2.4 Fauna

Im Bereich des Quellsumpfes wurden 5 Heuschrecken- und 6 Tagfalterarten beobachtet (Tab. 3-3). Von diesen Arten trat lediglich das Große Ochsenauge in auffallend hohen Individuenzahlen auf, vor allem an dem größeren Distel-Bestand im Süden der Fläche.

Bei den Heuschrecken und Tagfaltern handelt es sich fast durchweg um allgemein verbreitete Arten ohne besondere Ansprüche an ihren Lebensraum.

Nur der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) ist bundesweit bestandsgefährdet und benötigt ausreichend nasse Böden für die Entwicklung seiner Eier. Diese Heuschrecke kam vor allem in den nassen, niedrigwüchsigeren Bereichen des Davallseggen-Riedes und in geringer Anzahl auch in den hochwüchsigeren Pfeifengraswiesen vor.

Bei den übrigen Arten ist aufgrund ihrer Mobilität bzw. weiten Habitatamplitude keine differenzierte Betrachtung der beiden Lebensraumtypen "Kalkreiches Niedermoor" bzw. "Pfeifengraswiese" möglich.

Tab. 3-3: Beobachtete Heuschrecken und Tagfalter im Quellsumpf (incl. Pfeifengraswiese)

RL BRD: Rote Liste-Einstufung Deutschland, nach INGRISCH & KÖHLER (1998)
 RL HE: Rote Liste-Einstufung Hessen, nach GRENZ & MALTEN (1996)

lateinischer Name	deutscher Name	RL BRD	RL HE
Heuschrecken			
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer	3	V
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer		
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke		
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gew. Strauschschrecke		
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd		
Tagfalter			
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen		
<i>Cynthia cardui</i>	Distelfalter		
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter		
<i>Maniola jurtina</i>	Gr. Ochsenauge (sehr zahlreich)		
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling		
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling		

3.2.5 Nutzung und Bewirtschaftung

Nach Auskunft des Hessischen Forstamtes Kaufungen (Herr BRANDES, schriftl. Mitt.) ist die Fläche des Quellsumpfes seit 1985 von der intensiven Pferde-Beweidung der angrenzenden Glatthaferwiese durch Auszäunen getrennt. Als Pflegemaßnahme wird der Quellsumpf seitdem jeweils im Winterhalbjahr kurzfristig von Pferden beweidet.

Diese bisherige Pflege hat zu einer massiven Regeneration der Fläche des Davallseggen-Riedes geführt und aufgrund der Beweidung im späten Jahresverlauf sind auch keine negativen Auswirkung durch Tritt oder übermäßigen Fraß festzustellen. Die bisherige Pflege-Beweidung kann daher uneingeschränkt für das Davallseggen-Ried als geeignet und erfolgreich bezeichnet werden.

3.2.6 Schäden und Gefährdungen

Davallseggen-Riede (Kalkreiche Niedermoore) sind bei ungestörten Standortbedingungen natürlich waldfreie Lebensräume, die keiner Pflege bedürfen. Es gibt in Hessen jedoch keinen einziges Davallseggen-Ried mehr, dessen Standortbedingungen nicht durch Entwässerung, Düngereintrag oder Störung des natürlichen Wildbesatzes nachhaltig geschädigt ist. Wichtigster Standortfaktor für die Existenz eines Kalkreichen Niedermooses ist ein auch im Hochsommer noch regelmäßig an bzw. kurz unter der Bodenoberfläche anstehender Grundwasserkörper. Wenn dieser Wasserhaushalt geschädigt wird, sterben die wertgebenden Arten der Davallseggen-Riede aus, teils durch Austrocknung, teils durch Überwuchern von Brachezeigern (Großseggen und Hochstauden) und teils durch Beschattung von aufkommenden Gehölzen.

Neben der Schädigung des Wasserhaushaltes bedingt auch eine Nährstoffbelastung des Quellwassers infolge Düngung im Wassereinzugsgebiet ein Überwuchern der Davallseggen-Riede mit hochwüchsigen Brachezeigern oder Wiesenpflanzen.

Aufgrund der oben genannten Gefährdungen sind Davallseggen-Riede (Caricetum-davallianae-Bestände) ein landesweit vom Aussterben bedrohter Lebensraum (NOWAK et al. 1990). In den letzten 11 Jahren haben landesweit die Schädigungen und Gefährdungen für diesen Lebensraum nicht abgenommen, so dass sich die Gesamtsituation der Davallseggen-Riede noch weiter verschlechtert hat (FLINTROP unveröff.).

In dem Quellgebiet bei Oberkaufungen sind aktuell folgende Schädigungen festzustellen (siehe auch Karte 6):

Entwässerung

Am Nordrand des Sumpfes verläuft entlang des Weges ein Entwässerungsgraben, der das von Norden in den Quellsumpf einsickernde Grundwasser abfängt und über einen westlich des Quellsumpfes verlaufenden Graben nach Süden ableitet. Der Graben westlich des Quellsumpfes hat für sich allein gesehen wahrscheinlich keine entwässernde Wirkung auf das Davallseggen-Ried.

Die beiden genannten Gräben sind auf der Karte 4 nicht dargestellt, da die Biotope im Randbereich des Quellsumpfes ansonsten nicht mehr erkennbar gewesen wären. Der westlich des Quellsumpfes verlaufende Graben verläuft unter dem in der Karte 4 dargestellten Gehölz feuchter Standorte.

Es ist anzunehmen, dass darüber hinaus in der den Quellsumpf umgebenden Glatthaferwiese Drainagen vorhanden sind, die sich ebenfalls sehr schädigend auf den Gesamt-Wasserhaushalt des Quellsumpfes auswirken.

Sowohl der Entwässerungsgraben als auch die eventuell in den umliegenden Wiesen vorhandene Drainagen stellen gravierende Schädigungen des Davallseggen-Riedes dar, da sie insbesondere in niederschlagsarmen Sommern Trockenschäden in dem Davallseggen-Ried verursachen und zur Ausbreitung von Wiesenarten innerhalb des Quellsumpfes auf Kosten des Davallseggen-Riedes beitragen.

Sukzession

Im Quellsumpf ist in den letzten Jahren, ausgehend von den Erlenbeständen im Norden und Westen des Quellsumpfes, relativ viel Erlenjungwuchs aufgekommen, obwohl die Fläche beweidet wird. Wahrscheinlich findet die Beweidung im Herbst zu spät statt, als dass die aufkommenden Erlen abgefressen werden können.

Die Erlen bewirken langfristig sowohl eine Beschattung als auch aufgrund ihrer hohen Transpiration eine Austrocknung des Davallseggen-Riedes. Das Aufkommen von Erlen im Quellsumpf stellt daher eine existenzbedrohende Schädigung dar.

Wenn die Pflege-Beweidung mit Pferden ausbleiben bzw. zu spät im Jahresverlauf erfolgen sollte, besteht zudem die Gefahr, dass der Quellsumpf wieder wie früher mit Hochstauden und hochwüchsigen Binsen zuwächst und das Davallseggen-Ried flächenmäßig stark zurückgeht bzw. ausstirbt.

Beschattung

Schon eine leichte Beschattung mindert die Wüchsigkeit und Vitalität fast aller wertgebenden Charakterarten der Davallseggen-Riede. Darum ist die aktuelle Beschattung des Davallseggen-Riedes durch die Gehölze am West- und Nordrand des Sumpfes als starke Schädigung einzustufen .

Intensive Nutzung bis an den Biotoprand

Aktuell werden die Wiesen direkt bis an den Rand des Quellsumpfes sehr intensiv mit Pferden beweidet. Die Arten der Davallseggen-Riede und Pfeifengraswiesen könnten aufgrund der Bodenbedingungen vielfach noch eine Reihe von Metern weiter im Bereich der jetzigen Intensivweide wachsen, da dort die Böden noch mäßig nass bis wechselfeucht sind (siehe Karte 4: Grünland wechselfeuchter Standorte).

Der ständige intensive Verbiss sowie die Düngung der Wiese verhindert allerdings die weitere Ausdehnung der oben genannten Arten, so dass die Nutzung bis an den Biotoprand als erhebliche Schädigung einzustufen ist.

Düngung

Davallseggen-Riede sind in ihrer Existenz auf die Zufuhr von nährstoffreichem, von Makronährstoffen gänzlich unbelastetem Quellwasser angewiesen.

Im Wassereinzugsgebietes des Davallseggen-Riedes erstreckt sich jedoch nördlich des Quellsumpfes eine langgestreckte, von Wald umgebene Glatthaferwiese, die intensiv beweidet und damit sicherlich auch stark gedüngt wird (siehe Karte 2). Da eine Düngung dort zwangsläufig zu einer Nährstoffbelastung des Grundwassers und damit des Quellwassers des Sumpfes führt, stellt die Düngung dieser Glatthaferwiese für das Davallseggen-Ried eine existenzbedrohende Schädigung dar.

Die übrigen Glatthaferwiesen des Untersuchungsgebiet liegen hydrologisch unterhalb bzw. außerhalb des Wassereinzugsgebietes des Quellsumpfes, so dass dort eine Düngung in Bezug auf das Davallseggen-Ried nicht erheblich ist.

Grundwasserabsenkung

Für das ganze FFH-Gebiet besteht die Gefahr einer Grundwasserabsenkung sowohl in Folge einer Wasserentnahme aus Brunnen auf den Freizeitgrundstücken als auch in Folge einer erhöhten Trinkwasserförderung in der Umgebung des FFH-Gebietes.

Eine solche Grundwasserabsenkung stellt für das Davallseggen-Ried eine existenzbedrohende Gefährdung dar.

3.2.7 Bewertung

In dem Davallseggen-Ried kommen aktuell 6 für den Lebensraumtyp "Kalkreiches Niedermoor wertgebende Gefäßpflanzenarten vor (siehe Kap. 3.2.1). Damit ist gemäß dem Bewertungsschema von FLINTROP (2001) das Basiskriterium für die Wertstufe B erfüllt. Das für diese Wertstufe außerdem notwendige Zusatzkriterium ist zweifach erfüllt: durch das Vorkommen von 4 wertgebenden Moosarten (siehe Kap. 3.2.1) und durch das Vorkommen der landesweit stark gefährdeten Moosart *Drepanocladus revolvens*.

Damit weist das Kalkreiche Niedermoor des Untersuchungsgebietes eindeutig die Wertstufe B ("**gute Repräsentativität**") auf.

Mit seiner Größe von 0,153 ha ist das Davallseggen-Ried des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" eines der größten in ganz Hessen, da die Gesamtfläche aller Davallseggen-Riede in Hessen bei insgesamt ca. 0,5 ha liegen dürfte (FLINTROP unveröff.). Dies bedeutet, dass auch die **relative Größe** dieses Bestandes sowohl für den Naturraum wie für Hessen der Stufe 4 (BfN-Code) zuzurechnen ist.

Der Erhaltungsgrad der Strukturen kann aufgrund der starken Präsenz von Wiesenarten der Feuchtwiesen nur als durchschnittlich eingestuft werden. Hingegen ist der Erhaltungsgrad der Funktionen als "gut" zu bezeichnen, da in dem vorhandenen Bestand offensichtlich der Wasserhaushalt noch soweit intakt ist, dass relativ viele wertgebende Arten existieren können. Aufgrund der Vorbelastungen durch Düngung, Beschattung und Entwässerung (siehe oben) kann der Erhaltungsgrad jedoch nicht als "hervorragend" bezeichnet werden. Die Wiederherstellungsmöglichkeit ist im Gegensatz dazu als "einfach" einzustufen, da ein mittelgroßes Inventar an wertgebenden Arten vorhanden ist und sich die vorhandenen Schädigungen kurz- bis mittelfristig abstellen lassen.

Insgesamt ist daher der **Erhaltungsgrad** gemäß den Erläuterungen zum Standarddatenbogen (EUROPÄISCHE KOMMISSION o.J.) als B ("gut") zu bezeichnen.

Zur abschließenden Gesamtbeurteilung muss ferner noch die Bedeutung der Lage in Kombination mit der Repräsentativität für die **Kohärenz des NATURA 2000-Netzes** berücksichtigt werden.

In Hessen existieren zwei Regionen, in denen aktuell Davallseggen-Riede zerstreut vorhanden sind: das Meißner-Bergland sowie die Hohe Rhön. Diese beiden Regionen bilden heutzutage die Entfaltungszentren des Lebensraumtypes "Kalkreiches Niedermoor". Das Davallseggen-Ried im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" liegt ca. 12 bis 13 km von den nächstgelegenen Davallseggen-Rieden des Meißner-Berglandes entfernt, und damit chorologisch schon relativ stark isoliert. Mit seiner für Davallseggen-Riede außergewöhnlich niedrigen Höhenlage und seiner Randlage nahe des Naturraumes "Westhessisches Bergland", in dem nur noch sehr wenige isoliert liegende Bestände existieren, stellt es einen bemerkenswerten Sonderfall dar.

Das Davallseggen-Ried im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" ist daher für die Kohärenz des Lebensraum-Netzes der "Kalkreichen Niedermoore" innerhalb Hessens von erheblicher Bedeutung, während diese Bedeutung auf der Ebene der Bundesrepublik Deutschland um eine Stufe abgeschwächt ist (siehe Kap. 5.1).

Aufgrund der guten Repräsentativität, der sehr großen relativen Größe und der Bedeutung der räumlichen Lage für die Kohärenz des NATURA 2000-Netzes lautet daher die **Gesamtbeurteilung** für das Kalkreiche Niedermoor im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" sowohl auf der Ebene des Naturraumes als auch des Landes Hessen "**gut**" (**B**).

Auf die bundesweite Gesamtbeurteilung sowie auf Abweichungen gegenüber den bisher gemeldeten Daten wird in Kap. 5.1 näher eingegangen.

3.2.8 Pflegemaßnahmen und Prognose

Um das Davallseggen-Ried nachhaltig in seinem derzeitigen Wert und seiner Bestandesfläche zu erhalten bzw. als Entwicklungsmaßnahme zu vergrößern, sind eine Reihe von Maßnahmen notwendig (siehe Karte 7):

Im bzw. am Rande des Quellsumpfes mit vorrangiger Priorität

- mit höchster Priorität sollte die bisherige Pflege-Beweidung weitergeführt werden; als Optimierung dieser Maßnahme sollte die winterliche Pferdebeweidung regelmäßig schon Mitte September bis Mitte Oktober erfolgen;
- der nördlich des Quellsumpfes entlang des Weges verlaufende Entwässerungsgraben muss nachhaltig an mehreren Stellen verschlossen werden; dabei ist auch in Kauf zu nehmen, dass der angrenzende Waldweg nicht mehr passierbar sein wird;
- die am Nordrand sowie westlich des Quellsumpfes stockenden Erlenreihen müssen abgetrieben und eventuell aufkommender Stockausschlag entfernt werden; diese Maßnahme kann aufgrund der Lichtbedürftigkeit der Arten der Davallseggen-Riede keine Rücksicht auf ein strukturreiches Landschaftsbild nehmen.

Im bzw. am Rande des Quellsumpfes mit nachrangiger Priorität

- der aufgekommene Erlenjungwuchs sollte während des Septembers mit einem Freischneider abgemäht werden; wenn die Maßnahme noch im Jahr 2002 durchgeführt wird, kann das Astwerk auf der Fläche verbleiben, da dann noch nicht zuviel Material anfällt;
- der den Quellsumpf umgebende Weidezaun sollte ca. 8 m weiter in die umgebende Glatthaferwiese hinein versetzt werden;

Daneben muss **außerhalb des eigentlichen Quellsumpfes** die Düngung der nördlich gelegenen Glatthaferwiese untersagt werden, um das Davallseggen-Ried vor Düngereintrag zu schützen.

Wenn diese Maßnahmen wie vorgeschlagen umgesetzt werden, wird das Davallseggen-Ried auch langfristig seine aktuelle Bedeutung und Bestandesfläche beibehalten bzw. aufgrund der Entwicklungsmaßnahmen vergrößern. Eine konkrete Entwicklungsprognose wird in Kap. 8 gegeben.

3.3 Pfeifengraswiesen (LRT 6410)

In dem Untersuchungsgebiet kommen zahlreiche Pfeifengraswiesen vor, die insgesamt eine Fläche von ca. 1,33 ha einnehmen. Kleinere Vorkommen befinden sich vor allem im Randbereich des Quellsumpfes, während die Pfeifengraswiesen weiter hangabwärts im Südwesten des Untersuchungsgebietes größere Flächen einnehmen (siehe Karte 2). Diese letztgenannten Pfeifengraswiesen liegen alle außerhalb des aktuell gemeldeten FFH-Gebietes und innerhalb des Erweiterungsvorschlages für das FFH-Gebiet.

3.3.1 Vegetation

Bei der folgenden Beschreibung der Artenzusammensetzung der Pfeifengraswiesen werden die vorhandenen Wiesen in drei Gruppen beschrieben:

a) Pfeifengraswiesen im Randbereich des Quellsumpfes

Im Randbereich des Quellsumpfes ziehen sich als Gürtel dichtwüchsige und bunt blühende Pfeifengraswiesen entlang. Im Südwesten des Quellsumpfes wurde hier eine Dauerbeobachtungsfläche angelegt (siehe Tab. 3-1, Spalte 5), die zugleich der Dokumentation des Vorkommens von *Agrimonia procera* dienen soll. Die Vegetationsaufnahme der Dauerbeobachtungsfläche weist mit 45 Gefäßpflanzenarten eine für Pfeifengraswiesen leicht unterdurchschnittliche Artenzahl auf. Wie für Pfeifengraswiesen typisch, wachsen hier Arten nebeneinander, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in ganz unterschiedlichen Vegetationstypen haben. Der floristische Grundstock der Artenzusammensetzung wird von Arten gebildet, die sowohl für Feucht- wie Frischwiesen (Molinio-Arrhenatheretea) typisch sind, wie z.B. die Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*). Dazu gesellen sich ebenfalls zahlreiche Arten, die ihren allgemeinen Verbreitungsschwerpunkt in Frischwiesen (Arrhenateretalia) haben wie z.B. Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratense*). Typische Arten für dauernasse Feuchtwiesen sind hingegen selten, statt dessen treten eine Reihe von für Pfeifengraswiesen typischen und charakteristischen Pflanzenarten auf. Von den charakteristischen und wertgebenden Arten der Pfeifengraswiesen wachsen die Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) und der Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) im Bestand. Von diesen beiden Arten ist *Selinum carvifolia* in allen Bereichen des Quellsumpfes weit und regelmäßig verbreitet.

Insgesamt kommen in dem Quellsumpf 5 wertgebende Gefäßpflanzen-Arten der Pfeifengraswiesen vor (*Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Iris sibirica*, *Selinum carvifolia*, *Trollius europaeus*), wobei zwei der seltenen Arten, die jeweils nur an einer Stelle vorkommen, im Rahmen der Rasterkartierung kartiert wurden (siehe unten).

Bemerkenswert ist außerdem noch das Vorkommen des in Ost- und Nordhessen seltenen Großen Odermennigs (*Agrimonia procera*), eine sehr seltene aber typische Art dieses Lebensraumes.

Neben dem für Pfeifengraswiesen typischen Vorkommen einiger Magerrasen-Arten treten in den Pfeifengraswiesen des Quellsumpfes auch eine Reihe von Brachezeigern auf, die wie Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) stellenweise hohe Deckungen erreichen.

Die Moosschicht weist, wie es für Pfeifengraswiese normal ist, nur sehr geringe Deckungen auf und besteht in der Dauerbeobachtungsfläche aus nur einer weit verbreiteten Wiesenart.

Für die Pfeifengraswiesen des Quellsumpfes wurde zusammen mit dem Davallseggen-Ried eine Rasterkartierung von Indikatorarten durchgeführt. Dabei wurden mit *Agrimonia procera*, *Galium boreale* und *Trollius europaeus* eine typische und zwei wertgebende Arten der Pfeifengraswiesen ausgewählt, die aktuell im Bereich des Quellsumpfes nur sehr zerstreut verbreitet sind. Die zukünftige Verbreitung dieser Arten wird sich maßgeblich auf die weitere Bewertung der Pfeifengraswiesen des Quellsumpfes auswirken. Im Gegensatz dazu sind *Selinum carvifolia* und *Betonica officinalis* im Quellsumpf soweit verbreitet, dass ihre Kartierung nicht aussagekräftig erscheint.

Innerhalb des Quellsumpfes nehmen Pfeifengraswiesen insgesamt 24 Rasterfelder ein, allerdings oft nur mit einem sehr geringen Flächenanteil. Alle drei Arten kommen jeweils nur in einem Rasterfeld vor, wobei das Vorkommen von *Trollius europaeus* innerhalb des Davallseggen-Riedes liegt (siehe Karte 3). Der auf den Rasterkarten dargestellte Ausschnitt umfasst jeweils den Biotopkomplex des Quellsumpfes sowie die angrenzenden Teile der benachbarten Lebensräume.

b) Großflächige Pfeifengraswiesen im Südwesten

Im Südwesten des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" liegen innerhalb des Erweiterungsvorschlages des FFH-Gebietes eine Reihe größerer Pfeifengraswiesen. Die Gesamtartenzahl in diesen Beständen ist meist relativ niedrig, da die Flächen intensiv beweidet werden, brach liegen oder als Scherrasen genutzt werden. Typische und wertgebende Arten kommen in diesen Wiesen meist nur am Rand der Flächen vor.

In zwei Bereichen sind die Pfeifengraswiesen jedoch auf der gesamten Fläche artenreicher ausgebildet und dort sind wertgebende Arten flächig verbreitet. Es handelt sich dabei zum einen um eine relativ extensiv beweidete Wiese am Westrand des Untersuchungsgebietes sowie um eine im Jahresverlauf nur selten gemähte Fläche auf einem Freizeitgrundstück (siehe Karte 2, Wertstufe C). Von den für Pfeifengraswiesen wertgebenden Arten (nach FLINTROP 2001) kommen in den großflächigen Pfeifengraswiesen im Südwesten mit *Betonica officinalis*, *Galium boreale* und *Selinum carvifolia* insgesamt 3 Arten vor. Von diesen sind *Betonica officinalis* und *Selinum carvifolia* relativ häufig, während *Galium boreale* nur selten auftritt. Weitere typische Arten der Pfeifengraswiesen in diesen Beständen sind *Agrimonia procera*, *Galium verum*, *Molinia caerulea*, *Sanguisorba officinalis* und *Succisa pratensis*. Die meisten dieser Arten sind nutzungsbedingt relativ selten und lediglich *Agrimonia procera* tritt in einer extensiv beweideten Wiese im äußersten Südwesten sehr häufig auf.

c) Kleinflächige Pfeifengraswiesen am Rande von Glatthaferwiesen

Abgesehen von den bisher beschriebenen Beständen sind innerhalb der Glatthaferwiesen des Untersuchungsgebietes an mehreren Stellen kleinflächig potenzielle Pfeifengraswiesen eingestreut. Dieses wechselfeuchte Grünland (siehe Karte 4, Biototyp 06.220) ist aktuell aufgrund der intensiven Weidenutzung sehr artenarm. In ihm kommen nur vereinzelt einige für Pfeifengraswiesen typische Arten wie z.B. *Sanguisorba officinalis* vor. Bei einer Nutzungsextensivierung würden sich diese Bestände jedoch voraussichtlich rasch zu typischen Pfeifengraswiesen entwickeln können.

Vegetationskundlich zählen alle etwas artenreicheren Pfeifengraswiesen des Untersuchungsgebietes zu der Zentralassoziation *Molinietum caeruleae* des Verbandes *Molinion caeruleae* (OBERDORFER 1993).

Alle Pfeifengraswiesen des Untersuchungsgebietes sind, unabhängig von ihrer qualitativen Ausbildung, im Rahmen der Erfassung der Biotope als "Grünland wechselfeuchter Standorte (Biotoptyp 06.220) kartiert worden (siehe Karte 4).

3.3.2 Habitatstrukturen und Standortbedingungen

Die Krautschicht der Pfeifengraswiesen ist meist relativ hoch, dicht und reich an Kräutern und Stauden. Aus diesem Grund ist die Mooschicht dieser Wiesen meist nur sehr spärlich ausgebildet. In brachliegenden Pfeifengraswiesen ist die Bodenoberfläche von einer Streulage aus alten Blättern bedeckt, während in den intensiv beweideten Flächen offene Bodenstellen existieren und die Krautschicht während eines Großteils der Vegetationsperiode sehr kurzrasig ist.

Ähnlich wie Davallseggen-Riede sind gut ausgebildete Pfeifengraswiese auf voll sonnige, unbeschattete Standorte angewiesen. Diese Bedingungen sind in dem sehr gehölzreichen Untersuchungsgebiet an vielen Stellen nicht gegeben.

Pfeifengraswiesen entwickeln sich generell nur auf nährstoffarmen, mineralischen oder humosen Grundwasser- und Sickerwasserböden (Gley, Pseudogley, Anmoorgley). Im Vergleich zu den Davallseggen-Rieden sind die Böden nicht dauernass, sondern wechsellass bis wechsell trocken. Oft sind Pfeifengraswiesen am Rand von Davallseggen-Rieden ausgebildet, wo der Boden noch immer von Grundwasser durchfeuchtet wird, aber keine Dauerässe mehr auftritt. Im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" sind daneben aber auch viele Bestände abseits des Quellsumpfes zu finden, da fast im gesamten Grünland des Untersuchungsgebietes der Boden leicht quellig-sickerfeucht ist.

Ebenso wie Davallseggen-Riede sind Pfeifengraswiesen für ihre Existenz auf sehr nährstoffarmes Grundwasser angewiesen. Bei einer Düngung, intensiven Beweidung oder mehrschüriger Mahd wandeln sich Pfeifengraswiesen in andere Grünlandbestände um (Calthion- oder *Molinietalia*-Rumpf-Gesellschaften). Diese Degeneration ist im Untersuchungsgebiet an zahlreichen Stellen festzustellen.

3.3.3 Fauna

Ergänzenden faunistische Erfassungen fanden nur im Bereich des Quellsumpfes statt. In den anderen Pfeifengraswiesen wurde die Fauna nicht systematisch untersucht.

Die bei den Erfassungen im Bereich des Quellsumpfes beobachteten Heuschrecken und Tagfalter sind in Tab. 3-3 aufgelistet. Bei den beobachteten Heuschrecken und Tagfaltern handelt es sich fast durchweg um allgemein verbreitete Arten ohne besondere Ansprüche an ihren Lebensraum. Nur der in den Pfeifengraswiesen sehr vereinzelt auftretende Sumpf-

Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) ist eine bundesweit bestandsgefährdete Art, die ausreichend nasse Böden für die Entwicklung ihrer Eier benötigt.

Bei den übrigen Arten ist aufgrund ihrer Mobilität bzw. weiten Habitatamplitude keine differenzierte Betrachtung der beiden Lebensraumtypen "Kalkreiches Niedermoor" bzw. "Pfeifengraswiese" möglich.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Pflege der Pfeifengraswiesen **im Bereich des eingezäunten Quellsumpfes** entspricht der des Kalkreichen Niedermoors. Die Wiesen werden seit 1985 einmal jährlich kurzzeitig im Winterhalbjahr mit Pferden beweidet. Diese Pflege ist zur Erhaltung der vorhandenen Beständen geeignet; zur Förderung und qualitativen Verbesserung der Pfeifengraswiesen müsste jedoch wie bei den Davallseggen-Riede eine kurzzeitige Beweidung schon im Herbst stattfinden.

Die **großflächigen Pfeifengraswiesen** im Südwesten des Untersuchungsgebietes werden zum einen mit Pferden beweidet. Während die Weideintensität auf dem am Westrand des Gebietes gelegenen Grundstück extensiv ist, wird eine weiter östlich gelegene Weidefläche recht intensiv genutzt (siehe Karte 5).

Zum zweiten liegen die großflächigeren Bestände von Pfeifengraswiesen in einem Freizeitgrundstück (vgl. Karte 2 und 5). Dort liegt der größte Teil der Pfeifengraswiesen brach, während die artenreichsten Teilflächen im Jahresverlauf gemäht werden, mit einem offenbar für die wertgebenden Arten der Pfeifengraswiesen geeigneten Mahdrhythmus. Ein schmaler Wiesenstreifen wird hingegen häufig gemäht, um ihn als Weg nutzen zu können; dort weist die Wiese eine Scherrasen-Struktur auf.

Die **kleinflächigen Pfeifengraswiesen** innerhalb der Glatthaferwiesen werden hingegen zusammen mit den umgebenden Wiesen intensiv mit Pferden beweidet.

3.3.5 Schäden und Gefährdungen

Wichtigste Standortfaktoren für die Existenz von Pfeifengraswiesen sind ausreichende Bodenfeuchte, Nährstoffarmut, und eine extensive Nutzung, die nicht zur Hauptentwicklungszeit der typischen und wertgebenden Arten, d.h. nicht in den Monaten Juli und August, erfolgt.

Nicht nur auf Nährstoffeinträge durch das Grundwasser, sondern auch auf eine Düngung im Zusammenhang mit einer Grünlandnutzung, reagieren Pfeifengraswiesen sehr empfindlich, indem die Artenzahl drastisch absinkt und die charakteristischen und wertgebenden Arten aussterben. Gleiches gilt, wenn der typischerweise wechselfeuchte Wasserhaushalt verändert wird. Ähnlich wie die Davallseggen-Riede sind auch Pfeifengraswiesen Offenland-Lebensräume, deren typische Arten einen vollen Lichtgenuss zu ihrer Existenz benötigen. Aufgrund der oben genannten Gefährdungen sind Pfeifengraswiesen im hessischen Mittelgebirgsraum eine vom Aussterben bedrohte Pflanzengesellschaft (BERGMEIER & NOWAK 1988).

Für die **Pfeifengraswiesen im Bereich des eingezäunten Quellsumpfes** entsprechen die festgestellten Schäden denen des kalkreichen Niedermoores (siehe Kap. 3.2.6 und Karte 6).

Bei den **übrigen Pfeifengraswiesen** im Südwesten des Untersuchungsgebietes treten folgende Schäden und Gefährdungen auf, die auf der Karte 6 dargestellt sind:

Aktuelle Nutzung, Überweidung

Die aktuelle Weidenutzung ist zur Entwicklung artenreicher, typisch ausgebildeter Pfeifengraswiesen zu intensiv. Die Wiesen werden mit zu hoher Besatzdichte zu früh und zu lange beweidet.

Die aktuelle Weidenutzung stellt für die Pfeifengraswiesen daher eine erhebliche (Pfeifengraswiese im Westen) bis sehr starke Schädigung dar.

Düngung

Pfeifengraswiesen sind in ihrer Existenz auf die Zufuhr von nährstoffreichem, von Makronährstoffen gänzlich unbelastetem Quellwasser und eine Nutzung ohne jegliche Düngung angewiesen.

Zumindest die südlich des Quellsumpfes gelegene Pfeifengraswiese sowie die in Glatthaferwiesen eingebetteten Bestände werden wahrscheinlich in Verbindung mit der intensiven Weidenutzung gedüngt. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit von Pfeifengraswiesen gegenüber Makronährstoffen stellt die Düngung für die beweideten Pfeifengraswiesen des Untersuchungsgebietes aktuell eine existenzbedrohende Schädigung bzw. Gefährdung dar.

Nutzungsaufgabe / Sukzession

Ebenso wie eine zu intensive ist auch eine fehlende Nutzung und damit die einhergehende Sukzession zu Staudenfluren und Gehölzbeständen eine existenzbedrohende Schädigung für einen Teil der Pfeifengraswiesen.

Aktuelle Schädigungen der Pfeifengraswiesen sind bei den auf einem Freizeitgrundstück südwestlich des Quellsumpfes gelegenen Wiesen wegen fehlender Mahd und starkem Gehölzaufwuchs zu verzeichnen. Die extensiv beweidete Wiese im äußersten Südwesten wird durch starke Gebüschentwicklung geschädigt (vgl. Karte 6).

Ferner stellt die Nutzungsaufgabe auf den gemähten, relativ artenreich entwickelten Pfeifengraswiesen des Freizeitgrundstückes eine existenzbedrohende Gefährdung dar.

Nutzungsänderung

Für die derzeit gemähten, relativ artenreich entwickelten Pfeifengraswiesen des Freizeitgrundstückes südwestlich des Quellsumpfes bedeutet eine Änderung der derzeitigen Nutzung eine Gefährdung. Falls die Wiesen in Zukunft häufiger gemäht werden würden, würden die wertgebenden Arten der Pfeifengraswiesen dort schnell aussterben.

Vorrücken der Bebauung

Im Süden des Untersuchungsgebietes, der komplett Teil des Erweiterungsvorschlages des FFH-Gebietes ist, werden zahlreiche Grundstücke als Freizeitgelände genutzt und sind mit Hütten bzw. kleinen Häusern bestanden. Für diese vor mehreren Jahrzehnten entstandene Bebauung liegt bis heute keine offizielle Baugenehmigung vor. Es ist allerdings geplant, die Gebäude auf den Freizeitgrundstücken nachträglich zu genehmigen. Damit besteht die Gefahr, dass auch weitere Bauvorhaben genehmigt werden und die Freizeitnutzung im Süden des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" weiter ausgedehnt und intensiviert wird (siehe Schraffur in Karte 6). Von einer vorrückenden Bebauung und einer intensiveren Freizeitnutzung wäre der größte Teil der Pfeifengraswiesen existenziell betroffen.

Drainagen, Entwässerungsgräben

Es ist anzunehmen, dass zumindest in einem Teil der Pfeifengraswiesen sowie in den angrenzenden Glatthaferwiesen Drainagen vorhanden sind, die in niederschlagsarmen Sommern zum Aussterben von typischen und wertgebenden Arten der Pfeifengraswiesen führen. In ähnlicher Weise wirkt die Anlage und der Betrieb von Entwässerungsgräben. Aufgrund der Schädigung des für Pfeifengraswiesen existenziell wichtigen Wasserhaushaltes werden eventuell vorhandene Drainagen sowie die vorhandenen Entwässerungsgräben als starke Schädigungen eingestuft.

Grundwasserabsenkung

Für das ganze FFH-Gebiet besteht die Gefahr einer Grundwasserabsenkung sowohl in Folge einer Wasserentnahme aus Brunnen auf den Freizeitgrundstücken als auch in Folge einer erhöhten Trinkwasserförderung in der Umgebung des FFH-Gebietes. Eine solche Grundwasserabsenkung stellt für die Pfeifengraswiesen eine existenzbedrohende Gefährdung dar.

3.3.6 Bewertung

Die Pfeifengraswiesen des Untersuchungsgebietes sind qualitativ sehr unterschiedlich ausgebildet, so dass die Wiesen hinsichtlich der Repräsentativität getrennt bewertet werden. Die Pfeifengraswiesen im Bereich des eingezäunten Quellsumpfes erfüllen mit Artenzahlen von meist mehr als 35 Arten pro Aufnahme­fläche das Basiskriterium für die Wertstufen A und B (siehe Kartieranleitung von FLINTROP 2001). Mit einer Anzahl von ein bis zwei wertgebenden charakteristischen bzw. gefährdeten Gefäßpflanzenarten pro Aufnahme­fläche sind aber lediglich ein bzw. zwei der notwendigen Zusatzkriterien der Wertstufe C erfüllt, so dass diese Pfeifengraswiesen insgesamt der Wertstufe C ("**signifikante Repräsentativität**") zuzuordnen sind.

Auf einem Teil des Wiesengrundstückes im Westen sowie dem gemähten Teil des Freizeitgrundstückes südwestlich des Quellsumpfes ist die Krautschicht der Pfeifengraswiesen hingegen so stark verarmt, dass nur Artenzahlen von 25 bis 34 Gefäßpflanzen-Arten pro Aufnahme­fläche und damit nur das Basiskriterium der Wertstufe C erreicht werden (siehe Karte 2). Andererseits treten hier stellenweise 3 wertgebende Arten auf (siehe Kap. 3.3.1), so dass ein Zusatzkriterium der Wertstufe B erfüllt wäre. Aufgrund der Artenarmut der

Krautschicht sind diese Wiesen gemäß der Kartieranleitung von FLINTROP (2001) trotzdem lediglich der Wertstufe C ("**signifikante Repräsentativität**") zuzuordnen.

In allen übrigen Pfeifengraswiesen des Untersuchungsgebietes fehlen wertgebende oder landesweit gefährdete Arten nahezu vollständig, so dass sie der Wertstufe D ("**nicht signifikante Repräsentativität**") zugeordnet werden.

Mit einer Gesamtgröße von ca. 1,33 ha weisen die Pfeifengraswiesen des "Quellgebiet bei Oberkaufungen" eine landesweit durchschnittliche Größe auf. Da die Gesamtfläche aller Pfeifengraswiesen in Hessen mehrere hundert Hektar beträgt, liegt die **relative Größe** der Pfeifengraswiesen für den Naturraum ebenso wie für Hessen bei der Stufe 1 (BfN-Code).

Der Erhaltungsgrad der Strukturen kann teils aufgrund der Dominanz von Brachezeigern, teils in Folge der intensive Weidenutzung nur als durchschnittlich eingestuft werden. Hingegen ist der Erhaltungsgrad der Funktionen überwiegend als "gut" zu bezeichnen, da bei den meisten Beständen der Wasser- und Nährstoffhaushalt noch soweit intakt sind, dass relativ viele wertgebende Arten existieren können. Aufgrund der Vorbelastungen durch die oft intensive Nutzung, Beschattung und Drainage (siehe oben) kann der Erhaltungsgrad jedoch nicht als "hervorragend" bezeichnet werden. Die Wiederherstellungsmöglichkeit ist im Gegensatz dazu als "einfach" einzustufen, da ein mittelgroßes Inventar an wertgebenden Arten vorhanden ist und sich die vorhandenen Schädigungen kurz- bis mittelfristig abstellen lassen.

Insgesamt ist daher der **Erhaltungsgrad** gemäß den Erläuterungen zum Standarddatenbogen als B ("gut") zu bezeichnen.

Zur abschließenden Gesamtbeurteilung muss ferner noch die Bedeutung der Lage in Kombination mit der Repräsentativität für die **Kohärenz des NATURA 2000-Netzes** berücksichtigt werden.

In Hessen existieren fünf Regionen, in denen aktuell hochwertige Pfeifengraswiesen verbreitet bzw. zerstreut vorhanden sind: das Mittelhessische Bergland um Gießen, die Oberrheinebene bei Darmstadt, Taunus, Vogelsberg und das Meißner-Bergland. Die Hauptvorkommen der Pfeifengraswiesen liegen dabei im Mittelhessischen Bergland.

Von diesen Regionen ist das Meißner-Bergland räumlich am stärksten isoliert. Innerhalb von Mitteleuropa bilden die Vorkommen des Mittelhessischen Berglandes sowie des Meißner-Berglandes den nordwestlichen Arealrand von gut ausgebildeten Beständen des Lebensraumtypes "Pfeifengraswiesen".

Die Pfeifengraswiesen im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" liegen ca. 12 bis 13 km von den nächstgelegenen Hauptvorkommen im Meißner-Bergland entfernt. Sie sind damit chorologisch schon relativ stark isoliert. Mit ihrer Randlage nahe des Naturraumes "Westhessisches Bergland", in dessen nördlichem Teil bisher nur ein Vorkommen von Pfeifengraswiesen innerhalb von FFH-Gebieten gemeldet worden ist, stellen die Pfeifengraswiesen des Untersuchungsgebietes ein wichtiges Verbindungsglied zwischen den ost- und westhessischen Beständen dar.

Die Pfeifengraswiesen im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" sind daher für die Kohärenz des Lebensraum-Netzes der Kalkreichen Niedermoore innerhalb Hessens von erheblicher Bedeutung, während diese Bedeutung auf der Ebene der Bundesrepublik Deutschland vernachlässigbar ist (siehe Kap. 5.1).

Aufgrund der meist lediglich signifikanten Repräsentativität und der sehr geringen relativen Größe lautet daher trotz des guten Erhaltungszustandes und der Bedeutung der räumlichen Lage für die Kohärenz des NATURA 2000-Netzes in Hessen die **Gesamtbeurteilung** für die Pfeifengraswiesen im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" sowohl auf der Ebene des Naturraumes als auch des Landes Hessen **"signifikant" (C)**.

Auf die bundesweite Gesamtbeurteilung sowie auf Abweichungen gegenüber den bisher gemeldeten Daten wird in Kap. 5.1 näher eingegangen.

3.3.7 Pflegemaßnahmen und Prognose

Um die Pfeifengraswiesen zu erhalten sowie als Entwicklungsmaßnahme zu vergrößern und in ihrer Qualität zu verbessern sind eine Reihe von Maßnahmen notwendig (siehe Karte 7):

Die mit **vorrangiger Priorität** durchzuführenden Pflegemaßnahmen für die **im bzw. am Rande des Quellsumpfes** vorkommenden Pfeifengraswiesen decken sich mit den Pflegemaßnahmen für das Davallseggen-Ried und sind dem Kap. 3.2.8 und der Karte 7 zu entnehmen.

Maßnahmen zur Förderung der Pfeifengraswiesen, die kleinflächig in die den Quellsumpf umgebende Glatthaferwiese eingebettet sind, sind in Kap. 3.1.7 aufgeführt.

Mit vorrangiger Priorität wird weiterhin für die **großflächigen beweideten Pfeifengraswiesen** im Süden des Untersuchungsgebietes (siehe Karte 7) vorgeschlagen, dass

- die aktuelle Beweidungsintensität reduziert wird, indem die jeweiligen Grundstücke mit höchstens 5 Tiere für eine Woche im Jahr beweidet werden; diese Beweidung sollte regelmäßig in dem Zeitraum von Mitte September bis Mitte Oktober erfolgen; zusätzlich kann in den ersten Pflegejahren versucht werden, ob eine zusätzliche einwöchige Weideperiode in dem Zeitraum von Mitte April bis 10. Mai die Entwicklung der Pfeifengraswiesen nicht behindert;
- die Pfeifengraswiese nicht mehr gedüngt werden;
- eventuell vorhandene Drainagen entfernt werden.

Mit nachrangiger Priorität (siehe Karte 7) wird für die übrigen Pfeifengraswiesen vorgeschlagen:

- auf dem Grundstück im äußersten Südwesten des Gebietes sollte das Gehölz, das dort aktuell die beiden Pfeifengraswiesen trennt, entfernt werden;
- auf den Freizeitgrundstücken im Süden des Untersuchungsgebietes sollte der Erhalt und die Entwicklung von Pfeifengraswiesen gefördert werden; es sollte den Grundstückseigentümern empfohlen und mit einer entsprechenden Entschädigung vergütet werden, die Wiesen auf ihren Grundstücken lediglich ein- bis zweimal jährlich in den Zeiträumen von Mitte April bis 10. Mai und Mitte September bis Mitte Oktober zu mähen bzw. Gehölzbestände in Wiesen umzuwandeln.

Wenn diese Maßnahmen wie vorgeschlagen umgesetzt werden, werden die Pfeifengraswiesen mit der aktuellen Wertstufe C kurzfristig die Wertstufe B der Repräsentativität erreichen. In gleicher Weise werden die aktuell für das NATURA 2000-System nicht signifikanten

Flächen binnen kurzem eine signifikante Repräsentativität (Wertstufe C) aufweisen. Eine konkrete Entwicklungsprognose wird in Kap. 8 gegeben.

3.4 Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110)

Der Norden und Osten des Untersuchungsgebietes wird großflächig von dem FFH-Lebensraumtyp "Hainsimsen-Buchenwald" eingenommen, der hier insgesamt eine Fläche von ca. 7,2 ha bedeckt (siehe Karte 2).

3.4.1 Vegetation

In der von der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominierten Baumschicht sind mehrere andere Baumarten beigemischt, vor allem Eichen, Hainbuche und Hänge-Birke. Eine Strauchschicht ist in diesen Wäldern kaum ausgebildet und die Krautschicht erreicht in der Regel nur sehr geringe Deckungsgrade, wie es für Hainsimsen-Buchenwälder typisch ist. Die Charakterart der Hainsimsen-Buchenwälder, die Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), ist regelmäßig in allen Beständen vertreten. An Trennarten der Hainsimsen-Buchenwälder gegenüber anderen Laubwäldern frischer Standorte kommt, allerdings recht selten, die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) vor. In der Krautschicht dieser Buchenwälder sind als weitere typische Arten Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Flattergras (*Milium effusum*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) verbreitet. Bestandsgefährdete wertgebende Pflanzenarten wurden in den Wäldern nicht beobachtet.

Vegetationskundlich wird der Hainsimsen-Buchenwald als Luzulo-Fagetum bezeichnet und der Gruppe der bodensauren Eichen- und Buchenwälder zugeordnet (OBERDORFER 1992 b, c).

Agrund der geringen Wertigkeit der Hainsimsen-Buchenwälder des Untersuchungsgebietes wurden hier keine Dauerbeobachtungsflächen angelegt.

3.4.2 Habitatstrukturen und Standortbedingungen

Die Hainsimsen-Buchenwälder des Untersuchungsgebietes sind meist noch relativ junge, strukturarme Hochwälder ohne wertgebende Altbäume und stehendes Totholz. Nach Auskunft des Hessischen Forstamtes Kaufungen (BRANDES, schriftl. Mitt.) liegt das Alter der Bäume in den meisten Beständen zwischen 50 und etwa 80 Jahren.

Nur der Waldbestand im Nordwesten des Gebietes (Abt. 736 1) ist mit einem Bestandesalter von ca. 90 bis 115 Jahren deutlich älter. Aber auch dort fehlen aufgrund des noch relativ jungen Alters Altbäume sowie stärkeres stehendes Totholz im Bestand.

3.4.3 Fauna

Für wertgebende Arten aus den untersuchten Tiergruppen (Heuschrecken, Tagfalter, Widderchen) ist der Buchenwald als Lebensraum praktisch nicht geeignet und wurde nicht näher untersucht. Zufallsnachweise von wertgebenden Tierarten im Sinne von FLINTROP (2001) gelangen nur für den Schwarzspecht, der am 09.07.01 zu hören war. Allerdings brütet die Art sicher nicht in den Beständen, da Brutbäume in geeigneter Stärke fehlen.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Hainsimsen-Buchenwälder werden forstwirtschaftlich als Hochwälder genutzt. Im Jahr 2001 sowie 2000 fanden in fast allen Beständen Durchforstungen statt.

Die genauen Bestandsdaten der Hainsimsen-Buchenwäldern gemäß der Forsteinrichtung sind in Tab. 3-4 aufgelistet. Die Daten stammen vom Hessischen Forstamt Kaufungen (BRANDES, schriftl. Mitt.). Der ältere Buchenwald-Bestand im Nordwesten des FFH-Gebietes zählt zur Forst-Abteilung 736 1; alle anderen Bestände liegen in der Abteilung 735 A1.

Tab. 3-4: Bestandsdaten zu den Hainsimsen-Buchenwäldern

Abteilungs-Nr.	Hauptbaumarten	Alter in Jahren	Durchschnittsalter
Abt. 735 A1	Bestand 1: Buche/Hainbuche	46 - 74	62
Abt. 736 1	Bestand 1: Eiche/Buche	85 - 111	100

3.4.5 Schäden und Gefährdungen

In ihrem aktuellen Zustand weisen die Hainsimsen-Buchenwälder kein Altholz oder stärkeres stehendes Totholz auf. Gerade solche Lebensraum-Elemente sind jedoch unbedingte Voraussetzung für eine Vielzahl von wertgebenden Tierarten der Laubwälder. Da bei einer konventionellen Hochwald-Nutzung zu erwarten ist, dass keine wertgebenden Altbäume im Bestand verbleiben werden, wird für die älteren Hainsimsen-Buchenwälder des Untersuchungsgebietes eine Gefährdung durch die "Entnahme ökologisch wertvoller Bäume" konstatiert (siehe Karte 6).

Als aktuelle Schädigung wurde in den Wäldern an einer Stelle die Ablagerung einer größeren Menge an Gartenabfällen (vor allem Gehölzschnitt) notiert (siehe Karte 6).

3.4.6 Bewertung

Aufgrund des zu geringen Alters sowie des Fehlens wertgebender Strukturen (stehendes Totholz) bzw. wertgebender Arten wird den Hainsimsen-Buchenwäldern des Untersuchungsgebietes die Wertstufe D ("nicht signifikante Repräsentativität") zugewiesen. Weitere

Bewertungen in Hinblick auf die Gesamtbeurteilung des Lebensraumes "Hainsimsen-Buchenwälder" entfallen damit im Untersuchungsgebiet.

Das der Bewertung zu Grunde liegende Bewertungsschema ist dem Anhang zu entnehmen (Kap. 11.4).

3.4.7 Pflegemaßnahmen und Prognose

Es wird vorgeschlagen, bei einer Beibehaltung der forstwirtschaftlichen Nutzung als Entwicklungsmaßnahme einige lebende Altbäume (insbesondere Eichen) sowie stehendes Totholz in den Beständen zu belassen.

Bei einer Umsetzung dieser Entwicklungsmaßnahmen wird sich der Hainsimsen-Buchenwald langfristig zu einem Wald der Wertstufe C entwickeln können. Aufgrund der für Hainsimsen-Buchenwälder sehr geringen Größe werden die Bestände im Untersuchungsgebiet allerdings auch zukünftig nicht zur Kohärenz des NATURA 2000-Netzes signifikant beitragen können.

3.5 Birken-Moorwald (LRT *91D1)

Im Südosten des Untersuchungsgebietes repräsentiert eine ca. 0,6 ha große Freifläche einen potenziellen Birken-Moorwald (siehe Karte 2).

3.5.1 Vegetation

Die jetzige Freifläche ist nur sehr locker mit einem 1 bis 2 m hohen Bewuchs aus Moorbirke, Hängebirke, Fichte und Faulbaum bestockt.

Zwischen dem Baumjungwuchs ist eine üppige Krautschicht ausgebildet, in der stellenweise Arten der Schlagfluren wie Himbeere (*Rubus idaeus*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) dominant auftreten. In der Krautschicht treten als weitere Arten zahlreiche Arten der Erlen-Sumpfwälder und Erlen-Eschenwälder auf (siehe Artenliste in Tab. 3-5).

Unter den Gefäßpflanzen ist mit *Viola palustris* lediglich eine wertgebende und charakteristische Art der Moorwälder vertreten.

In der Moosschicht dieses Bestandes wachsen jedoch an vielen Stellen üppige Moos-Tepiche des Torfmooses *Sphagnum recurvum* und des Gipfelmooses *Polytrichum commune*, die beide ebenfalls charakteristische Arten der Moorwälder sind.

Vegetationskundlich ließe sich die Fläche, wenn eine standorttypische Baumschicht aus Moorbirke, eventuell mit Beimengung von Schwarzerle, ausgebildet wäre, zum Verband der Moorwälder (Betulion) stellen.

Aus diesem Grund wird die aktuell nur mit Baumjungwuchs bestockte Fläche bei der vorliegenden Grunddatenerfassung hinsichtlich der Lebensraumtypen als potenzieller "Birken-Moorwald" aufgeführt. Strukturell besitzt die Fläche zur Zeit jedoch den Charakter einer älteren Schlagflur.

Tab. 3-5: Artenliste des Birken-Moorwaldes (exemplarisch)

RL-BRD nach KORNECK et al. (1996) bzw. LUDWIG et al. (1996)

RL-HE nach BUTTLER (1996) bzw. KOPERSKI (1991)

VC = Charakterart der Moorwälder (Betulion)

B = Charakteristische Begleiter der Moorwälder (Betulion)

lateinischer Name	Bemerkung	RL BRD	RL HE
Baum- und Strauchsicht			
<i>Betula pendula</i>	dominant		
<i>Betula pubescens</i>	VC, noch vorhanden?		V
<i>Frangula alnus</i>	B		
<i>Picea abies</i>			
Krautschicht			
<i>Carex remota</i>			
<i>Cirsium palustre</i>			
<i>Deschampsia cespitosa</i>			
<i>Deschampsia flexuosa</i>			
<i>Equisetum sylvaticum</i>			
<i>Galium saxatile</i>			
<i>Juncus conglomeratus</i>			
<i>Juncus effusus</i>			
<i>Lotus uliginosus</i>			
<i>Lysimachia vulgaris</i>			
<i>Lythrum salicaria</i>			
<i>Molinia caerulea</i>			
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	subdominant		
<i>Rubus idaeus</i>	subdominant		
<i>Scirpus sylvaticus</i>			
<i>Viola palustris</i>	VC	V	V
Moosschicht			
<i>Polytrichum commune</i>	VC	V	
<i>Sphagnum recurvum</i> s.l. (= <i>fallax</i>)	VC		

3.5.2 Habitatstrukturen und Standortbedingungen

Der nur wenige Meter hohe, meist 2 Jahre alte Baumbestand der Freifläche weist keinen Kronenschluss auf, sondern ist locker über die gesamte Fläche zerstreut. Optisch treten die jungen Bäume zur Zeit noch in den Hintergrund, während hochwüchsige Halbsträucher und Stauden der Schlagfluren des Aspekt bestimmen.

Birken-Moorwälder wachsen auf humusreichen, torfigen, basenarmen Böden mit hohem Grundwasserstand. Der in einer Hangmulde gelegene potenzielle Birken-Moorwald im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" ist in sich stark reliefiert, so dass an vielen Stellen quellige Mulden neben trockeneren Hügeln zu finden sind. Ein kleiner Bach entspringt in der Fläche und ein etwas größerer Bach fließt von Westen kommend durch den Bestand (siehe Karte 4).

3.5.3 Fauna

Der Birken-Moorwald wurde nicht näher auf seine Fauna hin untersucht. Tiere spielen bei der Qualitätseinstufung nach FLINTROP (2001) bei Moorwäldern keine Rolle.

3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die jetzige Freifläche war bis zum Forstwirtschaftsjahr 2000 überwiegend mit Fichten bestanden. Nach deren Abtrieb wurde die Fläche im Jahr 2000 laut Auskunft des Hessischen Forstamtes Kaufungen (BRANDES, schriftl. Mitt.) mit etwa 610 Moorbirken im Verband von 3 m x 1 m und in einer Größe von 60 bis 100 cm bepflanzt. Das Alter der Moorbirken betrug bei der Pflanzung 1 bis 2 Jahre.

Bei der Erfassung in diesem Jahr konnten allerdings kaum Moorbirken gefunden werden; statt dessen bestand der Birkenbewuchs fast ausschließlich aus Hängebirken. Selbst die als Moorbirke angesprochenen Jungbäume waren floristisch aufgrund vorhandener Luftporen an den Ästen nicht eindeutig als Moorbirke zu bestimmen. Da Moorbirken im Vergleich zu Hängebirken stärker vom Wild verbissen werden, besteht die Vermutung, dass die gepflanzten Moorbirken aufgrund von Wild-Verbisses nahezu vollständig aus der Fläche verschwunden sind.

Die Freifläche des potenziellen Birken-Moorwaldes wurde im Erfassungsjahr nicht bewirtschaftet. In Tab. 3-6 sind Bestandsdaten aufgelistet (BRANDES, Hessischen Forstamt Kaufungen, schriftl. Mitt.).

Tab. 3-6: Bestandsdaten zum Birken-Moorwald

Abteilungs-Nr.	Hauptbaumarten	Alter in Jahren
Abt. 735 A2	Bestand 1: Eiche/Moorbirke	2

3.5.5 Schäden und Gefährdungen

Aktuelle Schäden sind für den Birken-Moorwald nicht vorhanden.

Eine ungelentke **Sukzession** auf der Fläche, bei der Hängebirken und Fichten die noch vorhandenen Moorbirke verdrängen, stellt hingegen eine erhebliche Gefährdung der zukünftigen Entwicklung zu einem Birken-Moorwald dar. Die Moorbirke ist derzeit vermutlich aufgrund von selektivem Verbiss nur sehr schwach in der Fläche vertreten, so dass die Voraussetzungen für die Entwicklung zu einer Baumschicht, in der die Moorbirke dominant auftritt, momentan sehr ungünstig sind.

Eine weitere Gefahr stellt die **Neuanlage von Wald** dar, falls auf der Fläche ein anderes Entwicklungsziel als Birken-Moorwald angestrebt werden sollte (z.B. durch Nachpflanzung von Fichten).

Im gesamten FFH-Gebiet besteht zudem die Gefahr einer Grundwasserabsenkung, die alle Feuchtlebensräume, so auch den Birken-Moorwald, betrifft.

3.5.6 Bewertung

Da aufgrund des äußerst geringen Bestandesalters auf der Freifläche noch keine Baumschicht entwickelt hat, ist nach dem Bewertungsschema von FLINTROP (2001) kein Basis-kriterium für einen Birken-Moorwald erfüllt. Daher weist die Fläche aktuell die Wertstufe D ("nicht signifikante Repräsentativität"). Weitere Bewertungen im Hinblick auf die Gesamtbeurteilung des Lebensraumes "Birken-Moorwälder" entfallen damit für das Untersuchungsgebiet. Der Wertstufe D entsprechend wird die jetzige Freifläche als Entwicklungsfläche für einen zukünftigen Birken-Moorwald angesehen. Aufgrund der Einstufung der Birken-Moorwälder als prioritäre Lebensräume kommt einer solchen Entwicklung eine besondere Bedeutung zu.

3.5.7 Pflegemaßnahmen und Prognose

Als Entwicklungsmaßnahmen zur Unterstützung der Weiterentwicklung zu einem typischen Birken-Moorwald wird vorgeschlagen (siehe Karte 7):

- Förderung der Moorbirke, indem Moorbirken der Provenienz "Kaufunger Wald" nachgepflanzt und gegen Wildverbiss geschützt werden;
- Schlag der auf der Fläche aufkommenden Hängebirken und Fichten, um die Weiterentwicklung zu einem Moorwald zu ermöglichen.

Bei Umsetzung der oben genannten Maßnahmen wird sich die Freifläche mittelfristig zu einem Birken-Moorwald mit einer Repräsentativität der Wertstufe C entwickeln.

3.6 Restbestände von Erlen-Eschen-Wäldern an Fließgewässern (LRT *91E0)

An vier Stellen des Untersuchungsgebiet sind, meist nur sehr kleinflächig, Restbestände von Erlen-Eschen-Wäldern ausgebildet (siehe Karte 2). Sie bedecken insgesamt nur eine Fläche von etwa 0,28 ha.

3.6.1 Vegetation

Von den vier Erlen-Eschen-Wäldern des Untersuchungsgebietes ist der Bestand nordöstlich des Quellsumpfes der größte und am besten ausgeprägte. Dort wurde zur Dokumentation des aktuellen Zustandes eine Dauerbeobachtungsfläche eingerichtet (siehe Karte 2). Alle weiteren Angaben zur Vegetation und Struktur beziehen sich daher im wesentlichen auf diesen Bestand.

In der Baumschicht des **größten Erlen-Eschen-Bestandes** dominiert die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), wobei allerdings auch Grau-Erlen (*Alnus incana*) beigemischt sind. Eine Strauchschicht ist kaum ausgebildet, wohingegen die Krautschicht sehr üppig und artenreich ausgeprägt ist. So weist die Dauerbeobachtungsfläche in der Krautschicht 45 Gefäßpflanzen-Arten auf 100 m² auf (siehe Tab. 3-7). Unter den zahlreichen für Erlen-Eschen-Wälder typischen Arten weist die Winkel-Segge (*Carex remota*) die mit Abstand höchste Deckung auf. Mit *Circea x intermedia*, *Festuca gigantea* und *Rumex sanguineus* kommen auch drei Charakterarten der Erlen-Eschen-Wälder (Alno-Ulmion) vor. Als besonders wertgebende Arten der Erlen-Eschen-Wälder (im Sinne von FLINTROP 2001) wachsen die in Quellen und Sümpfen verbreiteten *Caltha palustris*, *Stellaria alsine* und *Valeriana dioica* in diesem Waldbestand.

Außerhalb der Dauerbeobachtungsfläche wurden als typische Arten der Erlen-Eschen-Wälder außerdem *Dactylorhiza majalis* (bundes- und landesweit gefährdet) und *Primula elatior* beobachtet.

Die auf dem Erdboden ausgebildete Moosschicht des Waldes erreicht mit ca. 5 % nur eine geringe Gesamtdeckung, ist aber vergleichsweise artenreich ausgeprägt. Bemerkenswert ist hier das Vorkommen des Quellmooses *Cratoneuron filicinum* und des Sumpfmoores *Plagiomnium elatum*.

Bei den übrigen drei **kleinen Erlen-Eschenwald-Beständen** ist neben der Schwarzerle auch die Gewöhnliche Esche an der Baumschicht beteiligt. Die Krautschicht dieser Wälder deutlich artenärmer als im oben beschriebenen Bestand, wobei in allen Wäldern *Carex remota* vertreten ist. In dem Erlen-Eschen-Wald südlich des Quellsumpfes ist die Krautschicht, vermutlich aufgrund sehr hoher Eisenkonzentrationen im Quellwasser, besonders artenarm ausgebildet. Dort wird die Krautschicht von Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*) dominiert.

Vegetationskundlich lässt sich der größte Bestand nordöstlich des Quellsumpfes der Assoziation Carici remotae-Fraxinetum (Winkelseggen-Erlen-Eschenwald) innerhalb des Verbandes Alno-Ulmion zuordnen (MAST 1999).

Die drei kleineren Erlen-Eschen-Wälder des Untersuchungsgebietes weisen hingegen nur eine fragmentarische Ausstattung mit Kenn- und Trennarten auf, so dass sie lediglich der Alno-Ulmion-Basalgesellschaft zugeordnet werden können.

Tab. 3-7: Vegetationsaufnahme des Erlen-Eschen-Waldes

RL BRD:: Rote Liste-Einstufung Deutschland: KORNECK et al. (1996) bzw. LUDWIG et al. (1996)
 RL HE: Rote Liste-Einstufung Hessen: BUTTLER (1996) bzw. KOPERSKI (1991)

Dauerbeobachtungsfläche Nr.	004	RLB RD	RL HE
Datum	29.7.01		
Größe (m ²)	10 x 10		
Exposition	W		
Inclination (°)	2		
Höhe (m ü. NN)	280		
Rechts-Wert (35...)	4552		
Hoch-Wert (56...)	8510		
Höhe Baumschicht (m)	15		
Höhe Strauchschicht (m)	3,5		
Höhe Krautschicht (cm) von - bis	30 - 70		
Deckung Baumschicht (%)	70		
Deckung Strauchschicht (%)	3		
Deckung Krautschicht (%)	75		
Deckung Moosschicht (%)	5		
Lebensraumtyp (EU-Code)	*91E0		
FFH-Wertstufe (botanisch/gesamt)	B/B		
Artenzahl Gefäßpflanzen	49		
Artenzahl Moosschicht	9		
BAUMSCHICHT			
<i>Alnus glutinosa</i>	7		
<i>Alnus incana</i>	+		
STRAUCHSCHICHT			
<i>Alnus glutinosa</i>	+		
<i>Alnus incana</i>	+		
<i>Sambucus nigra</i>	+		
KRAUTSCHICHT			
Wertgebende Gefäßpflanzenarten der Erlen-Eschen-Wälder:			
<i>Caltha palustris</i>	+	V	
<i>Stellaria alsine</i>	r		
<i>Valeriana dioica</i>	#	V	V
Typische Gefäßpflanzenarten der Erlen-Eschen-Wälder:			
<i>Ajuga reptans</i>	+		
<i>Angelica sylvestris</i>	r		
<i>Carex remota</i>	4		
<i>Circea x intermedia</i>	#		
<i>Crepis paludosa</i>	1		
<i>Equisetum arvense</i>	r		
<i>Festuca gigantea</i>	+		
<i>Filipendula ulmaria</i>	+		
<i>Galium uliginosum</i>	r		
<i>Lysimachia nemorum</i>	#		
<i>Ranunculus repens</i>	#		
<i>Rumex sanguineus</i>	r		
Typische Moosarten der Erlen-Eschen-Wälder:			
<i>Calliergon cuspidatum</i>	r		
<i>Cratoneuron filicinum</i>	r		
<i>Plagiomnium elatum</i>	r	3	3
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+		

Fortsetzung Tab. 3-7: Vegetationsaufnahme des Erlen-Eschen-Waldes

Dauerbeobachtungsfläche Nr.	004	RLB RD	RL HE
Datum	29.7.01		
Arten der Buchen- u. Eichenwälder:			
<i>Anemone nemorosa</i>	r		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1		
<i>Carex sylvatica</i>	+		
<i>Carpinus betulus</i> (juv.)	r		
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+		
<i>Galium odoratum</i>	r		
<i>Milium effusum</i>	r		
<i>Stellaria holostea</i>	r		
<i>Stachys sylvatica</i>	r		
Sonstige Feuchte- u. Nässezeiger:			
<i>Cardamine flexuosa</i>	r		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2		
<i>Juncus effusus</i>	+		
<i>Molinia caerulea</i>	+		
<i>Veronica beccabunga</i>	+		
Sonstige Waldarten:			
<i>Athyrium filix-femina</i>	+		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	r		
<i>Dryopteris dilatata</i>	#		
Sonstige Gefäßpflanzen:			
<i>Carex pallescens</i>	r		
<i>Dactylis glomerata</i> agg.	r		
<i>Epilobium</i> spec.	r		
<i>Geum urbanum</i>	+		
<i>Holcus lanatus</i>	r		
<i>Lonicera periclymenum</i>	+		
<i>Potentilla erecta</i>	r		
<i>Rosa</i> spec. (juv.)	r		
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	+		
<i>Rubus idaeus</i>	#		
<i>Sambucus nigra</i>	r		
<i>Senecio ovatus</i>	r		
<i>Sorbus aucuparia</i>	r		
<i>Urtica dioica</i>	r		
Sonstige Moosarten (nur Erdmoose):			
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+		
<i>Eurhynchium swartzii</i>	r		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r		
<i>Lophocolea bidentata</i>	r		
<i>Pellia neesiana</i>	r	V	3
<i>Plagiothecium succulentum</i>	r		

3.6.2 Habitatstrukturen und Standortbedingungen

Bei dem größten Erlen-Eschen-Wald nordöstlich des Quellsumpfes, der nach Auskunft des Hessischen Forstamtes Kaufungen (BRANDES, schriftl. Mitt.), aus einer Pflanzung entstanden ist, liegt das Alter der Bäume bei etwa 43 Jahren. Die Baumschichten der drei kleineren Erlen-Eschen-Wäldern sind vermutlich ebenfalls forstlich beeinflusst, sie wirken allerdings etwas naturnäher. Die drei kleinen Erlen-Eschen-Bestände weisen schon aufgrund ihrer Größe eine nur geringe Strukturvielfalt auf.

Der größte Erlen-Eschenwald-Bestand ist aufgrund des jungen und gleichen Alters der Bäume und aufgrund der noch erkennbaren Pflanzung in Reihen relativ strukturarm und

stehendes Totholz ist im Bestand nicht vorhanden. Stehendes Totholz gibt es bei Erlen-Eschen-Wäldern aufgrund der schnellen Zersetzung der Gehölze jedoch auch bei naturnahen Verhältnissen nur in sehr begrenztem Maße.

Aufgrund der hohen Lichtdurchlässigkeit des Kronendaches von Erlen- und Eschen-Beständen zeichnen sich die Erlen-Eschenwälder gegenüber anderen Waldtypen (z.B. den Buchenwäldern) durch einen für Wälder sehr hohen Lichtreichtum an der Bodenoberfläche aus. Auf diesen hohen Lichtgenuss sind fast alle typischen und charakteristischen Arten der Erlen-Eschen-Wälder angewiesen.

Erlen-Eschen-Wälder stocken entlang von Fließgewässern oder an Quellen auf teils quelligen, sickernassen bis sickerfeuchten Böden. Innerhalb der Feuchtwald-Gesellschaften siedeln Erlen-Eschen-Wälder (Alno-Ulmion) auf mineralischen Gleyböden und Anmoorgleyen, deren Humusanteile deutlich geringer sind als bei Moorwäldern (Betulion) oder Bruchwäldern (Alnion) (MAST 1999). Während die Bestände des Carici remotae-Fraxinetum, zu denen der größere Bestand des Untersuchungsgebietes zählt, auf basen- und kalkreichen Standorten vorkommen, besiedeln Bestände der Alno-Ulmion-Basalgesellschaft auch basenärmere Standorte.

Im Untersuchungsgebiet wird der Basenhaushalt der beiden nordöstlich des Quellsumpfes gelegenen Beständen offensichtlich ebenso wie in dem Quellsumpf selbst durch kalkhaltiges Quellwasser aus tertiären Bodenschichten geprägt. Im Gegensatz dazu scheint das Quellwasser des Erlen-Eschen-Wald südlich des Quellsumpfes aus ganz anderen Bodenschichten gespeist zu sein, da dort die Bodenoberfläche des Sumpfes von Eisenocker gefärbt ist. Auch die Artenarmut der Krautschicht lässt auf sehr hohe Eisenkonzentrationen, die für viele Pflanzenarten toxisch sind, schließen. Bemerkenswert ist, dass zwei Quellbereiche mit so unterschiedlichen gewässerchemischen Verhältnissen so nahe beieinander liegen.

In allen Erlen-Eschen-Wäldern steht das Grundwasser stellenweise in Form von kleinen Rinnsalen, Bächen und Quellmulden an der Bodenoberfläche an. In anderen Bereichen der Bestände ist der Boden jedoch nicht quellig und nur leicht feucht, so dass zusammen mit dem vorhandenen Mikrorelief in den Beständen sehr unterschiedlich hohe Bodenfeuchten auftreten.

3.6.3 Fauna

Die Erlen-Eschen-Wälder wurden nicht näher auf ihre Fauna hin untersucht. Zufallsnachweise von wertgebenden Tierarten im Sinne von FLINTROP (2001) gelangen nicht.

3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der größte Erlen-Eschenwald nordöstlich des Quellsumpfes ist vor ca. 40 Jahren aus einer Erlen-Anpflanzung hervorgegangen (BRANDES, schriftl. Mitt.). Aufgrund dieser Pflanzung sind in der Baumschicht auch die standortfremden Grauerlen vorhanden.

Die Erlen-Eschen-Wälder werden offenbar alle als Hochwälder bewirtschaftet. In Tab. 3-8 sind für den größten Erlen-Eschen-Wald des Untersuchungsgebietes die Bestandsdaten

angegeben (BRANDES, Hessisches Forstamt Kaufungen, schriftl. Mitt.). Für die kleineren Erlen-Eschenwald-Bestände existieren aufgrund ihrer Kleinflächigkeit keine eigenen forstlichen Bestandsdaten.

Tab. 3-8: Bestandsdaten zum größten Erlen-Eschen-Wald des Untersuchungsgebietes

Abteilungs-Nr.	Hauptbaumarten	Alter in Jahren	Durchschnittsalter
Abt. 735 B0	Bestand 3: Erle	41-43	41

3.6.5 Schäden und Gefährdungen

Aktuelle Schäden wurden nur in dem kleinen Erlen-Eschen-Wald südlich des Quellsumpfes festgestellt. Dort wird mit Hilfe eines Schlauches aus dem dortigen Quellbach Wasser entnommen und das Wasser auf das südlich gelegene Freizeitgrundstück geleitet. Der Quellbach, der durch diesen Wald und den nördlich angrenzenden Weidensumpf führt, ist aus Darstellungsgründen nicht in der Karte 4 eingezeichnet.

Neben dem oben aufgeführten aktuellen Schaden ist die Qualität und Existenz der Erlen-Eschen-Wälder durch mehrere Faktoren gefährdet (siehe Karte 6):

Bei einem weiteren Aufwachsen der angrenzenden Buchen- und Hainbuchen-Beständen werden Erlen-Eschen-Wälder beschattet. Diese **Beschattung** durch benachbarte Schattholzarten wie Rotbuche und Hainbuche würde wahrscheinlich einen erheblichen Qualitätsverlust der Erlen-Eschen-Wälder nach sich ziehen, da die lichtliebenden typischen und wertgebenden Arten vermutlich stark zurückgehen bzw. aussterben würden.

Eine weitere Gefährdung stellt eine mögliche **Entwässerung** der Bestände dar, da so die standörtlichen Voraussetzungen für die Existenz der Erlen-Eschen-Wälder zerstört würden.

Da die Bestände weiterhin forstwirtschaftlich genutzt werden, besteht außerdem die Gefahr einer Endnutzung. Im Rahmen einer **Holzernte** würden ein Kahlschlag, eine sehr starke Aufflichtung oder Einsatz von Großmaschinen die Erlen-Eschen-Wälder stark schädigen.

Im gesamten FFH-Gebiet besteht zudem die Gefahr einer **Grundwasserabsenkung**, die alle Feuchtlebensräume, so auch die Erlen-Eschen-Wälder, betrifft.

3.6.6 Bewertung

Erlen-Eschen-Wälder zählen zu den prioritären Lebensräumen und genießen daher im Rahmen der FFH-Richtlinie einen besonderen Schutz.

Die Erlen-Eschen-Wälder des Untersuchungsgebietes sind qualitativ sehr unterschiedlich ausgebildet, so dass sie hinsichtlich der Repräsentativität getrennt bewertet werden.

Die Baumschicht des größten Erlen-Eschen-Waldes erfüllt mit seiner Baumschicht aus Schwarzerle und Grauerle, einer Baumschicht mit einer Deckung von weniger als 80 % und

dem Auftreten einer Quelle und kleinen Rinnsalen das Basiskriterium für die Wertstufen A und B (siehe Kartieranleitung von FLINTROP 2001). Für die Wertstufe B werden die erforderlichen Zusatzkriterien dreifach erfüllt: Es kommen drei der wertgebenden Gefäßpflanzenarten der Quellen und Sümpfe in der Aufnahme­fläche vor (*Caltha palustris*, *Stellaria alsine* und *Valeriana dioica*) und es wachsen zwei bundes- oder landesweit bestandsgefährdete Moosarten in der Aufnahme­fläche (*Pellia neesiana*, *Plagiomnium elatum*). Daher weist der größte Erlen-Eschen-Wald des Untersuchungsgebietes die Wertstufe B ("**gute Repräsentativität**") auf.

In den übrigen kleinen Erlen-Eschen-Wäldern des Untersuchungsgebietes wird hingegen schon das Basiskriterium für die Wertstufe C nicht erfüllt, da die Bestände zu artenarm sind. Diese Bestände besitzen daher aktuell eine "nicht signifikante" Repräsentativität (Wertstufe D).

Mit einer Gesamtgröße von ca. 0,28 ha weisen die Erlen-Eschen-Wälder des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" eine landesweit sehr unterdurchschnittliche Größe auf. Da die Gesamtfläche aller Erlen-Eschen-Wälder in Hessen mehrere hundert Hektar beträgt, liegt die **relative Größe** der Erlen-Eschen-Wälder für den Naturraum ebenso wie für Hessen bei der Stufe 1 (BfN-Code).

Der Erhaltungsgrad der Strukturen kann aufgrund des jungen Bestandesalters und dem Fehlen von Baum­lücken und mehrstämmigen Stöcken nur als durchschnittlich eingestuft werden. Hingegen ist der Erhaltungsgrad der Funktionen überwiegend als "gut" zu bezeichnen, da zumindest bei dem größten Bestand der Wasser- und Lichthaus­halt mit dem Auftreten einer Quelle und der Existenz zahlreicher typischer lichtbedürftiger Arten intakt ist. Da diese Bedingungen in den übrigen kleineren Beständen nicht gegeben sind, kann der Erhaltungsgrad der Funktionen jedoch nicht als "hervorragend" bezeichnet werden. Die Wiederherstellungsmöglichkeit ist im Gegensatz dazu als "einfach" einzustufen, da ein mittelgroßes Inventar an wertgebenden Arten vorhanden ist und sich die möglichen Gefährdungen kurz- bis mittelfristig abstellen lassen.

Insgesamt ist daher der **Erhaltungsgrad** gemäß den Erläuterungen zum Standard­datenbogen als B ("gut") zu bezeichnen.

Aufgrund der äußerst unterdurchschnittlichen Größe der Erlen-Eschen-Wälder des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" werden die Bestände trotz ihrer guten Repräsentativität und des guten Erhaltungszustandes bei der **Gesamtbeurteilung** sowohl auf der Ebene des Naturraumes als auch des Landes Hessen lediglich als **signifikant (C)** eingestuft.

Auf die bundesweite Gesamtbeurteilung sowie auf Abweichungen gegenüber den bisher gemeldeten Daten wird in Kap. 5.1 näher eingegangen.

3.6.7 Pflegemaßnahmen und Prognose

Als Pflegemaßnahmen werden für die Erlen-Eschen-Wälder mit nachrangiger Priorität folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Förderung der Struktur der Wälder, indem die Bestände durch einer Entnahme einzelner Bäume schonend aufgelichtet werden;

- Abtrieb randlich stockender Rot- und Hainbuchen, die mit ihrer Krone einen erheblichen Schattenwurf in den Erlen-Eschen-Wälder verursachen.

Bei Umsetzung dieser Maßnahmen wird der größte Erlen-Eschen-Wald in seinem Bestand und seiner Qualität nachhaltig gesichert sein und können sich die kleinen Erlen-Eschen-Wälder langfristig in Bestände mit einer signifikanten Repräsentativität (Wertstufe C) entwickeln.

4. FFH-Arten (Anhang II und IV)

Obwohl zur Flugzeit von *Maculinea nausithous* die *Sanguisorba officinalis*-Bestände des Quellsumpfes gezielt aufgesucht wurden, gelang kein Nachweis dieser Falterart.

Weitere gezielte Untersuchungen zu FFH-Arten der Anhänge II oder IV wurden nicht durchgeführt, da über Vorkommen solcher Arten im Untersuchungsgebiet nichts bekannt war. Während der Geländearbeit konnten auch keine Zufallsbeobachtungen zu FFH-Arten gemacht werden.

5. Zusammenfassende Bewertung und Schwellenwerte

5.1 Gesamtbeurteilung der Lebensraumtypen

Im Untersuchungsgebiet "Quellgebiet bei Oberkaufungen" kommen aktuell sechs FFH-Lebensraumtypen vor, deren Einzelbewertungen in der dem Standarddatenbogen entlehnten Tabelle aufgeführt sind (Tab. 5-1).

Tab. 5-1: Aktualisierte Gesamtbewertung der Lebensraumtypen

Rep.	Repräsentativität (entspricht der Qualität nach FLINTROP 2001)
rel.Gr.	relative Größe
N	Bezugsraum Naturräumliche Haupteinheit (hier D 47)
L	Bezugsraum Land (hier Bundesland Hessen)
D	Bezugsraum Deutschland
Erh.-Grad	Erhaltungsgrad (= Teil der Gesamtbeurteilung hinsichtlich der Struktur, der Funktionen und der Wiederherstellungsmöglichkeiten)
Ges.-Wert	Gesamtwert (= Gesamtbeurteilung im Sinne des SDB)

Code FFH	Lebensraum	Fläche [ha]	Rep.	rel.Gr.			Erh.- Grad	Ges.-Wert		
				N	L	D		N	L	D
6410	Pfeifengraswiese	0,327	C	1	1	1	B	C	C	C
		0,999	D							
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	0,018	C	1	1	1	B	D	D	D
		2,921	D							
7230	Kalkreiches Niedermoor	0,153	B	4	4	1	B	B	B	C
9110	Hainsimsen-Buchenwald	7,163	D							
*91D1	Birken-Moorwald	0,566	D							
*91E0	Erlen-Eschen-Wälder	0,149	B	1	1	1	B	C	C	C
		0,127	D							

Bei drei der oben aufgelisteten Lebensraumtypen treten im Untersuchungsgebiet Bestände mit unterschiedlich hohem Repräsentativitäts-Grad auf. So sind neben für das NATURA 2000-System relevanten Beständen der Repräsentativität B bzw. C gleichzeitig auch Bestände mit nicht signifikanter Repräsentativität (D) vorhanden. Um den Flächenanteil der verschiedenen Repräsentativitäts-Stufen erkennen zu können, sind die verschiedenen Stufen hier getrennt aufgeführt. Bei der Gesamtbeurteilung des Lebensraumtypes wird auch die Existenz der Flächen mit nicht signifikanter Repräsentativität berücksichtigt.

Zwei der oben aufgeführten Lebensraumtypen ("Hainsimsen-Buchenwald" und "Birken-Moorwald") erreichen schon bei der Repräsentativität auf allen Flächen nur die Wertstufe D. Sie sind daher in ihrem aktuellen Zustand für das NATURA 2000-System nicht signifikant, so dass weitere Bewertungsschritte entfallen. Die vorhandenen Bestände stellen Entwicklungsflächen dar, die durch geeignete Entwicklungsmaßnahmen zu Flächen mit signifikanter Bedeutung für das NATURA 2000-System aufgewertet werden können.

Das Gleiche gilt auch für den größten Teil des Lebensraumes "Magere Flachland-Mähwiesen" innerhalb des Untersuchungsgebietes. Da nur eine äußerst kleine Teilfläche dieses

Lebensraumtypes eine signifikante Repräsentativität erreicht, wird für diesen Lebensraum innerhalb des Untersuchungsgebietes insgesamt die Gesamtbeurteilung "nicht signifikant" vergeben; zur Begründung siehe Kap. 3.1.6 und Kap. 9.

Im Gegensatz dazu weisen die Teilflächen der Lebensraumtypen "Pfeifengraswiese" und "Erlen-Eschen-Wald", die eine Repräsentativität der Stufe C bzw. B besitzen, einen großen Anteil an dem Gesamtbestand im Untersuchungsgebiet aus. Daher richtet sich die Gesamtbeurteilung der Lebensraumtypen für das "Quellgebiet bei Oberkaufungen" nach den jeweils signifikant bewerteten Teilflächen.

Für beide Lebensraumtypen gilt ebenso wie für den Lebensraumtyp "Kalkreiches Niedermoor", dass sie nicht schwerpunktmäßig in Hessen verbreitet sind und sie keine bundesweite Funktion innerhalb des NATURA 2000-Netzes aufweisen. Daher weisen die Vorkommen der drei Lebensraumtypen innerhalb des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" **in Bezug auf Deutschland** lediglich die Gesamtbeurteilung "**signifikant**" (C) auf.

Bei der Gebietsmeldung (3. Tranche) bzw. im Standarddatenbogen (Stand 15.05.01) sind abweichende Aufstellungen der Lebensraumtypen sowie deren Bewertungen aufgeführt. Zum Vergleich sind die Angaben des Standarddatenbogens (Stand 15.05.01) in Tab. 5-2 dargestellt.

Tab. 5-2: Angaben des Standarddatenbogens zur Bewertung

Rep.	Repräsentativität
rel.Gr.	relative Größe
N	Bezugsraum Naturräumliche Haupteinheit (hier D 47)
L	Bezugsraum Land (hier Bundesland Hessen)
D	Bezugsraum Deutschland
Erh.-Grad	Erhaltungsgrad (= Teil der Gesamtbeurteilung hinsichtlich der Struktur, der Funktionen und der Wiederherstellungsmöglichkeiten)
Ges.-Wert	Gesamtwert (= Gesamtbeurteilung im Sinne des SDB)

Code FFH	Lebensraum	Fläche [ha]	Rep.	rel.Gr.			Erh.- Grad	Ges.-Wert		
				N	L	D		N	L	D
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	1	B	1	1	1	B	C	C	C
7230	Kalkreiches Niedermoor	1	B	1	1	1	B	A	C	C
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	2	B	1	1	1	B	B	C	C
91E0	Erlen-Eschen-Wälder	1	B	1	1	1	B	C	C	C

Der Lebensraumtyp "Feuchte Hochstaudenfluren" kann bei einer Auslegung gemäß des "Interpretation Manual" der FFH-Richtlinie im "Quellgebiet bei Oberkaufungen" nicht vorkommen. Bei dem angegebenen "Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald" handelt es sich wahrscheinlich um eine Verwechslung mit dem "Hainsimsen-Buchenwald" des Untersuchungsgebietes, in dem auch Hainbuchen stellenweise vorkommen.

Die Bewertung der "Erlen-Eschen-Wälder" im Standarddatenbogen deckt sich in allen Einzelbewertungen mit den Ergebnissen der aktuellen Grunddatenerfassung.

Demgegenüber treten bei dem Lebensraumstyp "Kalkreiches Niedermoor" erhebliche Unterschiede auf. So wurde die relative Größe falsch eingeschätzt, da sich zum einen der Bestand des Davallseggen-Riedes in den letzten 14 Jahren erheblich vergrößert hat und die Gesamtgröße aller Davallseggen-Riede in Hessen sehr klein ist (siehe Kap. 3.2.7).

Unterschiede gibt es auch in der Gesamtbeurteilung in Bezug auf den Naturraum und das Land Hessen. Da fast alle Davallseggen-Riede Hessens im Naturraum D 47 liegen, muss für diese Bestände immer die Gesamtbeurteilung Naturraum und Land Hessen übereinstimmen. Zur Begründung der aktuellen Gesamtbeurteilung für diese Bezugsräume als "gut" sei auf Kap. 3.2.7 verwiesen.

5.2 Gesamtbeurteilung der FFH-Arten

In dem Untersuchungsgebiet wurden keine FFH-Arten festgestellt.

5.3 Schwellenwerte (Übersicht)

Die Festlegung von Schwellenwerten dient dazu, vor einer **Verschlechterung** im Gebiet zu warnen (HDLGN 2001: Anlage 11). Für Lebensräume mit nicht signifikanter Repräsentativität, wie im Untersuchungsgebiet bei den "Mageren Tiefland-Mähwiesen", den "Hainsimsen-Buchenwäldern" und dem "Birken-Moorwald" der Fall, ist eine Formulierung solcher Schwellenwerte nicht vorgesehen.

Für die drei übrigen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Lebensraumtypen würde die Unterschreitung der folgenden Schwellenwerte eine signifikante Verschlechterung bedeuten:

Schwellenwerte für das Kalkreiche Niedermoor

- Verringerung der Gesamtfläche des Lebensraumtypes um 10 %
- Erlöschen des Vorkommens einer der wertgebender Gefäßpflanzen- oder Moosarten
- Rückgang der Vorkommen von *Parnassia palustris* um 4 oder mehr Rasterfelder
- Rückgang der Vorkommen von *Eriophorum latifolium* um 2 oder mehr Rasterfelder
- Rückgang der Vorkommen von *Carex flava* um 2 oder mehr Rasterfelder
- Erlöschen von *Eriophorum latifolium* in einer der Dauerbeobachtungsflächen
- Erlöschen von *Campylium stellatum* in einer der Dauerbeobachtungsflächen
- Erlöschen von 2 oder mehr wertgebenden Arten der Davallseggen-Riede in einer der Dauerbeobachtungsflächen
- Rückgang der Deckung von *Campylium stellatum* in einer der Dauerbeobachtungsflächen auf eine Deckung von weniger als 5 %

Schwellenwerte für die Pfeifengraswiesen

- Verringerung der Gesamtfläche des Lebensraumtypes um 10 %
- Verringerung der Gesamtfläche der Bestände der Wertstufe C um 10 %
- Erlöschen des Vorkommens von *Selinum carvifolia*, *Betonica officinalis*, *Galium boreale* oder *Agrimonia procera* in den Beständen der Wertstufe C
- Erlöschen des Vorkommens von zwei oder mehr wertgebenden Arten in den Beständen des Quellsumpfes
- Erlöschen von *Selinum carvifolia* oder *Betonica officinalis* in der Dauerbeobachtungsfläche

- Rückgang der Artenzahl der Krautschicht in der Dauerbeobachtungsfläche auf weniger als 35 Arten
- Rückgang der weiteren typischen Gefäßpflanzenarten der Pfeifengraswiesen um zwei oder mehr Arten in der Dauerbeobachtungsfläche
- Anstieg der *Rubus fruticosus*-Deckung auf Deckungsgrad 4 in der Dauerbeobachtungsfläche

Schwellenwerte für den Erlen-Eschen-Wald

- Verringerung der Gesamtfläche des Lebensraumtypes um 30 %
- Verringerung der Gesamtfläche des Bestandes der Wertstufe B um 10 %
- Erlöschen einer wertgebenden Gefäßpflanzen-Arten in dem Bestand der Wertstufe B
- Erlöschen von *Dactylorhiza majalis* in dem Bestand der Wertstufe B
- Erlöschen einer wertgebenden Gefäßpflanzen-Arten in der Dauerbeobachtungsfläche
- Erlöschen der Moose *Plagiomnium elatum* oder *Cratoneuron filicinum* in der Dauerbeobachtungsfläche
- Anstieg der Gesamtdeckung der Baumschicht auf über 80 % in der Dauerbeobachtungsfläche
- Rückgang der Artenzahl der Krautschicht in der Dauerbeobachtungsfläche auf unter 40 Arten
- Rückgang der typischen Gefäßpflanzenarten der Erlen-Eschen-Wälder in der Dauerbeobachtungsfläche um 3 oder mehr Arten

5.4 Gesamtbewertung

Die **Schutzwürdigkeit** des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" beruht aktuell in erster Linie auf der "guten Repräsentativität" des kalkreichen Niedermooses. Aufgrund dieses Lebensraumes ist das Untersuchungsgebiet ein wichtiger Bestandteil des NATURA 2000-Netzes. Daneben tragen auch die Pfeifengraswiese mit ihrer aktuell "signifikanten Repräsentativität" und insbesondere ihrem kurzfristigen Entwicklungspotential zu Beständen mit "guter Repräsentativität" erheblich zur Schutzwürdigkeit des Untersuchungsgebietes bei. Da Davallseggen-Riede ebenso wie Pfeifengraswiesen in Hessen vom Aussterben bedrohte Lebensräume sind, zählt das "Quellgebiet bei Oberkaufungen" zu den vorrangig zu sichernden Schutzgebieten in Hessen.

Trotz der "guten Repräsentativität" eines Bestandes der Erlen-Eschen-Wälder trägt dieser Lebensraumtyp ebenso wie die übrigen festgestellten Lebensraumtypen kaum zur hohen Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes bei.

Außerhalb der kartierten FFH-Lebensräumen tragen noch das Vorkommen eines Herzblatt-Braunseggensumpfes und eines Bestandes von *Pyrola chlorantha* zur Schutzwürdigkeit des Gebietes bei (siehe Kap. 6.2).

Als **Entwicklungsziel** ist im Standarddatenbogen für das "Quellgebiet bei Oberkaufungen" primär die Sicherung und Entwicklung der Bestände der Lebensraumtypen "Kalkreiches Niedermoor" und "Pfeifengraswiesen" zu nennen. Die Förderung der übrigen Lebensraumtypen sollte sich dem primären Entwicklungsziel unterordnen.

Hinsichtlich der Schäden, Gefährdungen und Nutzungen sind gemäß dem HB-Code als **Einflüsse und Nutzungen innerhalb des Gebietes** die Faktoren in Tab. 5-3 zu nennen (vgl. Karten 4 und 5).

Hinsichtlich der Flächenbelastungen und Einflüsse gemäß dem EU-Code als **Einflüsse und Nutzungen von außerhalb des Gebietes** sind die in Tab. 5-4 genannten Faktoren zu nennen (vgl. Karte 4).

Das FFH-Gebiet ist so abgegrenzt, dass die sich die auf das "Kalkreiche Niedermoor" sowie die "Pfeifengraswiesen" nachhaltig auswirkende land- und forstwirtschaftlichen Nutzung sowie die Freizeitnutzung komplett innerhalb des Gebietes liegt (siehe auch Kap. 6.1 Abgrenzungsvorschlag). Die verbleibende Intensität der Nutzungen von außerhalb ist daher nur noch "gering".

Tab. 5-3: Einflüsse und Nutzungen innerhalb des Gebietes
(jeweils insgesamt für das gesamte Gebiet)

Fläche [%]: bezieht sich auf den Erweiterungsvorschlag incl. gemeldetem Gebiet (= 15,93 ha)
Einfluss: Angabe entfällt hier, da der Inhalt automatisch durch Auftraggeber-EDV definiert wird.
Intensität: Angabe gilt insgesamt für das gesamte Gebiet
A = starker Einfluss
B = durchschnittlicher Einfluss
C = geringer Einfluss

HB-Code	Bezeichnung	Fläche		Einfluss	Intensität
		[ha]	[%]		
Nutzungen					
FH	Hochwald	9,01	56,6		A
GW	Weide (intensiv)	3,77	23,7		A
NN	Sonstige Nutzung (u.a. Freizeitgrundstücke)	1,00	6,3		B
NP	Pflege	0,26	1,6		A
GW	Weide (extensiv)	0,15	0,9		C
Schäden und Gefährdungen					
102	Vorrücken der Bebauung	2,97	18,7		B
162	Gehölzschnittablagerung	0,18	1,1		C
170	Entwässerung (Graben am Quellsumpf)	0,32	2,0		A
170	Entwässerung (Erlen-Eschen-Wald)	0,28	1,8		B
171	evtl. Drainage (im Grünland)	3,97	24,9		A
172	Grundwasserabsenkung (Gesamtgebiet)	15,93	100,0		B
190	Aktuelle Nutzung (zu intensiv) des Grünlandes	3,97	24,9		A
201	Nutzungsänderung (gemähte Pfeifengraswiese auf Freizeitgrundstück)	0,16	1,0		A

Fortsetzung Tab. 5-3: Einflüsse und Nutzungen innerhalb des Gebietes (jeweils insgesamt für das gesamte Gebiet)

HB-Code	Bezeichnung	Fläche		Einfluss	Intensität
		[ha]	[%]		
Schäden und Gefährdungen (Forts.)					
202	Nutzungsaufgabe / Sukzession (Gebüsche an Weide)	0,09	0,6		B
202	Sukzession (Erlen am Quellsumpf)	0,32	2,0		A
202	Sukzession (Gehölze am Braunseggen-sumpf)	0,11	0,7		B
202	Sukzession (Hänge-Birke und Fichte im Moorwald)	0,57	3,6		B
202	Nutzungsaufgabe/Sukzession (brachliegende Pfeifengraswiese auf Freizeitgrundstück)	0,15	0,9		B
202	Nutzungsaufgabe/Sukzession (gemähte Pfeifengraswiese auf Freizeitgrundstück)	0,16	1,0		B
220	Düngung der Wiesen	3,52	22,1		A
360	Intensive Nutzung bis Biotoprand	0,32	2,0		B
421	Überweidung	3,97	24,9		A
501	Neuanlage von Wald (Moorwald)	0,57	3,6		B
501	Neuanlage von Wald (Erlen- und Hybridpappel-Forst)	0,87	5,5		C
501	Neuanlage von Wald (Lärchen-Fichten-Forst)	0,11	0,7		C
510	Holzernte (Erlen-Eschen-Wald)	0,28	1,8		B
513	Entnahme ökol. wertvoller Gehölze (Buchenwald)	3,36	21,1		C
670	Freizeit und Erholung (Freizeitgrundstücke)	1,01	6,4		B
890	Wasserentnahme	0,01	0,1		C
900	Sonstige (Beschattung am Quellsumpf)	0,32	2,0		A
900	Sonstige (Beschattung der Erlen-Eschen-Wälder)	0,28	1,8		C

Tab. 5-4: Übersicht der Einflüsse und Nutzungen nach EU von außerhalb des Gebietes

Einfluss: - = negativ
 0 = neutral
 + = positiv
 Intensität: Angabe gilt insgesamt für das gesamte Gebiet
 A = starker Einfluss
 B = durchschnittlicher Einfluss
 C = geringer Einfluss

EU-Code	Bezeichnung	Einfluss	Intensität
100	Landwirtschaftliche Nutzung	-	C
160	Forstwirtschaftliche Nutzung	-	C

6. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

6.1 Abgrenzungsvorschlag

Abweichend von der ursprünglichen Gebietsmeldung wird im Rahmen dieses Gutachtens eine erweiterte Gebietsabgrenzung vorgeschlagen (siehe Karte 2).

Eine Erweiterung des gemeldeten FFH-Gebietes ist naturschutzfachlich zum einen geboten da es sich bei dem zentralen Schutzobjekt, dem Kalkreichen Niedermoor, aber auch bei drei weiteren Lebensraumtypen des Gebietes um grundwassergeprägte Lebensräume handelt. Um den Wasserhaushalt und damit die Lebensräume dauerhaft zu schützen, muss auch das nähere Wassereinzugsgebietes der Quellen sowie eine ausreichend große Fläche unterhalb der Quellstellen geschützt werden.

Der Erweiterungsvorschlag beruht zum zweiten auf der Existenz mehrerer signifikant wertvoller Pfeifengraswiesen, die unmittelbar südlich bzw. südwestlich des gemeldeten FFH-Gebietes liegen.

Der Erweiterungsvorschlag wird im Einzelnen wie folgt begründet:

Der **Buchenwald nordwestlich des Quellsumpfes (Abt. 736 1)** liegt zu großen Teilen unmittelbar im Einzugsgebiet des Quellsumpfes. Alle dort eingesetzten Dünger oder Pestizide gefährden über das Grundwasser existenziell das Davallseggen-Ried des Quellsumpfes.

Die **Pfeifengraswiesen und Freizeitgrundstücke** im Süden und Südwesten des Quellsumpfes wurden aus zwei Gründen in den Erweiterungsvorschlag aufgenommen. Zum einen würde jegliche Grundwasserentnahme in diesem Bereich (z. B. durch Brunnen) im oberhalb liegenden Quellsumpf zur Absenkung des Grundwasserkörpers und damit zu Trockenschäden führen. Die Einbeziehung dieser Flächen dient also in erster Linie dem Schutz des Grundwassers. Aus diesem Grund stellt auch der Bach bzw. Graben am Südrand des Erweiterungsvorschlages dessen Südgrenze dar (siehe Karte 4), da der Bachgrund als tiefste Geländelinie hydrologisch den oberflächennahen Grundwasserkörper des Quellsumpfes begrenzt. Abgesehen von dem Davallseggen-Ried werden mit dieser Erweiterung auch fast alle übrigen grundwassergeprägten Lebensräume des FFH-Gebietes geschützt.

Ein zweiter Grund für die Erweiterung des FFH-Gebietes nach Süden besteht darin, dass auf den Grundstücken zwischen dem gemeldeten FFH-Gebiet und dem Bach bzw. Graben am Südrand des Erweiterungsvorschlages zahlreiche Pfeifengraswiesen-Bestände liegen. Zwar weist aktuell nur ein Teil dieser Bestände eine signifikante Repräsentativität auf, aber in Anbetracht der Seltenheit von Pfeifengraswiesen insbesondere im Regierungsbezirk Kassel, ihrer allgemein sehr hohen Schutzbedürftigkeit und dem relativen Artenreichtum der Bestände im Süden des Erweiterungsvorschlages, sollten diese Grundstücke ebenfalls unbedingt geschützt und entwickelt werden.

Um nach Süden hin eine **klare, nachvollziehbare Abgrenzung** des FFH-Gebietes zu erreichen, ist die Südgrenze des Erweiterungsvorschlages nach Osten hin über einen forstlich stark geprägten Laubwaldbestand (siehe Karte 4) hinaus entlang des Grabens nach Osten weitergeführt. Zur Sicherung des oberhalb liegenden Birken-Moorwaldes wird hier vorgeschlagen, die auf drei Seiten von Wald eingefasste Glatthaferwiese noch komplett in das erweiterte FFH-Gebiet einzubeziehen.

Ebenfalls aus Abgrenzungsgründen wurde das am Westrand des Untersuchungsgebietes gelegene Grundstück mit intensiv genutztem Frischgrünland (siehe Karte 4) in den Erweiterungsvorschlag einbezogen.

Wenn der oben genannte Buchenwald sowie die Pfeifengraswiesen und Freizeitgrundstücke des Erweiterungsvorschlages nicht in das FFH-Gebiet miteinbezogen werden, ist ein dauerhafter Schutz und Entwicklung des landesweit bedeutenden Davallseggen-Riedes nicht gewährleistet und eine qualitative Entwicklung der dort vorkommenden Pfeifengraswiesen nicht möglich.

6.2 Leitbilder und Entwicklungsziele

Bei der Entwicklung von Leitbildern und vorzuschlagenden Entwicklungsmaßnahmen steht das Kalkreiche Niedermoor im Zentrum der Betrachtung, da es sich um den naturschutzfachlich bedeutendsten Teil des FFH-Gebietes handelt und da auf diesem Lebensraumtyp der Vorschlag als FFH-Gebiet beruht. Entwicklungsziel des FFH-Gebietes ist daher vorrangig der Erhalt und die Optimierung des Kalkreichen Niedermooses.

Als zweites Entwicklungsziel folgt der Erhalt und vor allem die Entwicklung der Pfeifengraswiesen, sowohl qualitativ als auch quantitativ in der Fläche. Dieses Ziel ist vielfach mit dem primären Entwicklungsziel verknüpft und nur im Südteil des Erweiterungsvorschlages lassen sich aus dem sekundären Entwicklungsziel der Pfeifengraswiesen eigenständige Maßnahmen ableiten.

Lediglich nachrangig sollen im Rahmen des zukünftigen Leitbildes auch die qualitative Verbesserung der "Mageren Flachland-Mähwiesen" und der Wald-Lebensräume verfolgt werden. So ist der Erhalt und die Qualitätssteigerung der beiden grundwasserfernen FFH-Lebensraumtypen im Gebiet (Magere Flachland-Mähwiesen und Hainsimsen-Buchenwald) zwar aus allgemeinen naturschutzfachlichen Gesichtspunkten sinnvoll, für die Ausgestaltung des NATURA 2000-Schutzgebietssystemes spielen sie jedoch keine Rolle. Daher wird bei dem Leitbild und den sich daraus ergebenden Entwicklungszielen für die Flachland-Mähwiesen und die Buchenwälder ebenso wie für die übrigen Biotoptypen des Gebietes immer prioritär darauf geachtet, dass die an den Vegetationskomplex des Quellsumpfes angrenzenden Lebensräume keinen negativen Einfluss auf den Quellsumpf ausüben können. Dabei wird bewusst auch in Kauf genommen, dass sich beispielsweise die Fläche der Glatthaferwiesen zugunsten anderer Lebensräume, insbesondere dem FFH-Lebensraumtyp Pfeifengraswiese, verkleinert.

Als naturschutzfachlich sehr wertvoller Lebensraum kommt im Untersuchungsgebiet außer dem Davallseggen-Ried kleinflächig ein **Kleinseggensumpf saurer Standorte** (= Herzblatt-

Braunseggensumpf) vor (vgl. Karte 4). Es handelt sich dabei um einen Lebensraumtyp, der nicht unter den Schutz der FFH-Richtlinie fällt, in Hessen jedoch ebenso wie in der gesamten Bundesrepublik Deutschland sehr selten und vom Aussterben bedroht ist (BERGMEIER & NOWAK 1988). Vegetationskundlich handelt es sich hier um ein Parnassio-Caricetum fuscae (Herzblatt-Braunseggensumpf), eine Assoziation des Verbandes Caricion fuscae (OBERDORFER 1992a).

Eine exemplarische Auflistung von typischen Arten dieses Herzblatt-Braunseggensumpfes gibt Tab. 6-1.

Tab. 6-1: Typische Arten des Herzblatt-Braunseggensumpfes

Rote-Liste-Status:

BRD = bundesweit, nach KORNECK et al. (1996) bzw. LUDWIG et al. (1996)

HE = landesweit (Hessen), nach BUTTLER (1996) bzw. KOPERSKI (1991)

lateinischer Name	RL BRD	RL HE
<i>Caltha palustris</i>	V	
<i>Carex canescens</i>	V	3
<i>Carex echinata</i>		V
<i>Carex nigra</i>		
<i>Dactylorhiza majalis</i>	3	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>		3
<i>Valeriana dioica</i>	V	V
<i>Viola palustris</i>	V	V
<i>Philonotis fontana</i> (Moos)	V	3
<i>Sphagnum recurvum</i> (Moos)		

Außerdem wurde in dem Vorwald südlich des Herzblatt-Braunseggensumpfes ein Vorkommen von *Pyrola chlorantha* (Grünblütiges Wintergrün) entdeckt. Dieses Wintergrün ist in Hessen stark gefährdet (RL 2) und in Deutschland bundesweit als gefährdet (RL 3) eingestuft.

Aufgrund ihres hohen landesweiten naturschutzfachlichen Wertes werden der Herzblatt-Braunseggensumpf und das *Pyrola chlorantha*-Vorkommen in die Maßnahmenplanung für das FFH-Gebiet mit einbezogen.

Den obigen Ausführungen entsprechend wird für das "Quellgebiet bei Oberkaufungen" folgendes **Leitbild** nebst **Entwicklungszielen** entworfen:

- die gesamte Fläche des Quellsumpfes ist frei von Erlen, wird von allen Seiten voll besonnt und ist von einem Komplex aus Davallseggen-Ried und Pfeifengraswiesen bedeckt;
- das Davallseggen-Ried hat sich flächenmäßig leicht vergrößert; sowohl die Anzahl als auch die Deckung wertgebender Moosarten der Davallseggen-Riede hat sich deutlich erhöht; in dem Davallseggen-Ried treten *Homalothecium nitens* und *Fissidens adianthoides* wieder auf;
- der an den Quellsumpf im Norden angrenzende Entwässerungsgraben ist verschlossen bzw. angestaut;

- nördlich des Quellsumpfes sind im Bereich des jetzigen Erlenbestandes Pfeifengraswiesen und ein Davallseggen-Ried entstanden;
- im Randbereich des Quellsumpfes haben sich Pfeifengraswiesen ausgebildet, so dass der gesamte zusammenhängende Vegetationskomplex aus Davallseggen-Ried und umgebende Pfeifengraswiesen mehr als 0,4 ha groß ist;
- die Pfeifengraswiesen im bzw. am Quellsumpf weisen die Repräsentativität B auf; in ihnen sind die wertgebenden und typischen Arten *Selinum carvifolia*, *Betonica officinalis*, *Trollius europaeus*, *Iris sibirica*, *Galium boreale* und *Agrimonia procera* weit verbreitet;
- in den Rasterflächen des Quellsumpfes treten *Carex flava*, *Eriophorum latifolium* sowie die oben genannten wertgebenden Arten der Pfeifengraswiesen in jeweils mehr als 10 Rasterflächen auf;
- die von dem Kleinseggensumpf saurer Standorte (*Parnassio-Caricetum fuscae*) bedeckte Fläche hat sich nach Südosten hin vervielfacht, da die Gehölze des östlich gelegenen Weiden-Sumpfes komplett entfernt worden sind; der Kleinseggensumpf ist wie der Quellsumpf frei von Gehölzen und weiträumig ausgezäunt;
- am Rande des Kleinseggensumpfes saurer Standorte wächst in einem kleinen Pionierwald ein vitaler *Pyrola chlorantha*-Bestand ;
- das Wiesengrundstück, in dem der Quellsumpf liegt, wird extensiv beweidet und besteht aus einem Mosaik aus Glatthaferwiesen und Pfeifengraswiesen;
- die Fläche der Pfeifengraswiesen im Süden des Gebietes hat leicht zugenommen; aufgrund der extensiven Nutzung weisen die Wiesen jedoch alle Artenzahlen von mehr als 35 Arten pro Aufnahmefläche auf, wobei ihrer Repräsentativität den Wertstufen B oder C entspricht;
- alle Glatthaferwiesen weisen aufgrund einer extensiven Beweidung Artenzahlen von mehr als 35 Arten pro Aufnahmefläche auf, wobei ihrer Repräsentativität den Wertstufen B oder C entspricht;
- die Erlen-Eschen-Wälder sind artenreicher geworden, da eine schonende Auflichtung durch Entnahme einzelner Bäume stattfand und weil randlich beschattende Buchen und Hainbuchen entnommen wurden;
- auf der Freifläche ist ein junger Birken-Moorwald entstanden, dessen Baumschicht von Schwarzerlen und Moor-Birken dominiert wird.

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

7.1 Nutzung, Bewirtschaftung

Eine Nutzung und Bewirtschaftung einiger der Lebensräume ist mit den primären und sekundären Entwicklungszielen "Erhalt und Optimierung des kalkreichen Niedermoors sowie der Pfeifengraswiesen" vereinbar (Tab. 7-1)

Tab. 7-1: Mit dem Schutz und den Entwicklungszielen für das kalkreiche Niedermoor und die Pfeifengraswiesen vereinbare Bewirtschaftungen und Nutzungen

Aktueller Biotoptyp (mit HB-Code)	Zukünftiger Biotoptyp (mit HB-Code)	Zulässige Nutzung	Nutzungseinschränkung
Buchenwald bodensauer Standorte (01.120)	Buchenwald bodensauer Standorte (01.120)	Forstwirtschaftliche Nutzung als Hochwald	keine; als Empfehlung: Erhaltung einiger Altbäume und Erhalt von Totholz
Hybridpappel-Forst (01.181)	Bachauenwald (01.173) (Empfehlung)	Forstwirtschaftliche Nutzung als Hochwald	keine; als Empfehlung: Abtrieb der Pappeln
Stark forstlich geprägte Laubwälder (01.183)	Buchenwald bodensauer Standorte (01.120)	Forstwirtschaftliche Nutzung als Hochwald	keine; als Empfehlung: Erhaltung einiger Buchen-Altbäume
Mischwälder (01.300)	Buchenwald bodensauer Standorte (01.120)	Forstwirtschaftliche Nutzung als Hochwald	keine; als Empfehlung: Erhaltung einiger Buchen-Altbäume
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt (06.120) auf dem Grundstück des Quellsumpfes sowie nördlich des Quellsumpfes	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt (06.110), Grünland wechselfeuchter Standorte (06.220)	Landwirtschaftliche Nutzung (Beweidung, Mahd)	keine Düngung; nur einschürige Mahd bzw. Beweidung mit geringer Besatzdichte im Juni
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt (06.120): übrige Grundstücke	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt (06.110)	Landwirtschaftliche Nutzung (Beweidung, Mahd)	keine; als Empfehlung Nutzung wie oben
Freizeitgrundstücke (13.000)	Grünland wechselfeuchter Standorte (06.220), Freizeitgrundstücke (13.000)	Freizeitnutzung	keine; als Empfehlung: keine Ausdehnung der Bebauung, keine Intensivnutzung der vorhandenen Pfeifengraswiesen, keine Nutzungsaufgabe der Wiesen

7.2 Erhaltungspflege

Derzeit wird der Quellsumpf durch eine kurzfristige Beweidung mit Pferden im Winterhalbjahr gepflegt.

Diese Pflege hat im letzten Jahrzehnt zu einer sehr starken Ausdehnung des Davallseggen-Riedes und zur Ausbildung von Pfeifengraswiesen im Quellsumpf geführt und war daher erfolgreich. Sie sollte als Erhaltungspflege mit höchster Priorität, allerdings mit folgenden Modifikationen weitergeführt werden:

- als Optimierung sollte die winterliche Pferdebeweidung regelmäßig schon Mitte September bis Mitte Oktober (15.09. bis 15.10.) erfolgen;
- während des Sommers sollten Weideunkräuter wie Disteln (keine Sumpfkatzdistel !), Brennessel-Gruppen oder Brombeer-Trupps mit einem Freischneider abgemäht werden;
- der aufkommende Erlenjungwuchs sollte im September mit einem Freischneider abgemäht werden; das Astwerk kann auf der Fläche verbleiben, wenn die Maßnahme noch im Jahr 2002 durchgeführt wird, weil dann noch nicht zuviel Material anfällt.

Darüber hinaus wäre eine Ausdehnung dieser Pflege auf den Braunseggensumpf als Erhaltungspflege sehr wünschenswert (siehe unten).

7.3 Entwicklungsmaßnahmen

Entsprechend den primären und sekundären Entwicklungszielen "Erhalt und Optimierung des kalkreichen Niedermoores sowie der Pfeifengraswiesen" sind folgende Maßnahmen durchzuführen (vgl. Karte 7):

Mit 1. Priorität (vordringliche Maßnahmen)

- Aufstau bzw. Schließen des Entwässerungsgrabens nördlich des Quellsumpfes;
- Abtrieb der Gehölze am West- und Nordrand des Quellsumpfes;
- Versetzen des Zaunes um den Quellsumpf ca. 8 m in die umgebende Glatthaferwiese hinein;
- Grünlandextensivierung der den Quellsumpf umgebenden Glatthaferwiese durch Düngeverbot und eine Verringerung der Beweidungsintensität (0,5 bis 0,8 Großvieheinheiten pro Hektar);
- Entfernung aller eventuell vorhandener Drainagen in den Glatthaferwiesen, die den Quellsumpf umgeben oder nördlich davon liegen;
- Grünlandextensivierung der nördlich des Quellsumpfes gelegenen Glatthaferwiese durch Düngeverbot;
- Grünlandextensivierung der bestehenden und potenziellen Pfeifengraswiesen im Süden des Erweiterungsvorschlages durch Düngeverbot und Verringerung der Beweidungsintensität; die aktuelle Beweidungsintensität wird reduziert, indem die jeweiligen Grundstücke mit höchstens 5 Tiere für eine Woche im Jahr beweidet werden; diese Beweidung sollte regelmäßig in dem Zeitraum von Mitte September bis Mitte Oktober erfolgen; zusätzlich kann in den ersten Pflegejahren versucht werden, ob eine zusätzliche

einwöchige Weideperiode in dem Zeitraum von Mitte April bis 10. Mai die Entwicklung der Pfeifengraswiesen nicht behindert;

- Entfernung aller eventuell vorhandener Drainagen in den bestehenden und potenziellen Pfeifengraswiesen im Süden des Erweiterungsvorschlages;
- weiträumiges Auszäunen des Herzblatt-Braunseggensumpfes; Pflegebeweidung im Herbst und Entfernen aufkommender Gehölze und Weideunkräuter wie in dem Quellsumpf;
- Entfernen der Gehölze des Weiden-Sumpfes östlich des Herzblatt-Braunseggensumpfes unter Schonung des nahegelegenen *Pyrola chlorantha*-Vorkommens.

Mit 2. Priorität (weniger dringlich)

- Entfernen von Gebüsch in der Weide im Südwesten des Gebietes, um die Beschattung von Pfeifengraswiesen abzustellen;
- Abtrieb von Teilen des Erlenforstes nördlich des Quellsumpfes und anschließende Pflegebeweidung zur Entwicklung von Pfeifengraswiesen und einem Davallseggen-Ried;
- Förderung von Pfeifengraswiesen auf den Freizeitgrundstücken durch Änderung der Freizeitnutzung; es sollte den Grundstückseigentümern empfohlen und mit einer entsprechenden Entschädigung vergütet werden, die Wiesen auf ihren Grundstücken lediglich ein- bis zweimal jährlich in den Zeiträumen von Mitte April bis 10. Mai und Mitte September bis Mitte Oktober zu mähen bzw. Gehölzbestände in Wiesen umzuwandeln;
- Förderung der Struktur der Erlen-Eschen-Wälder, indem die Bestände durch Entnahme einzelner Bäume schonend aufgelichtet werden;
- Abtrieb randlich stockender Rot- und Hainbuchen, die mit ihrer Krone einen erheblichen Schattenwurf in den Erlen-Eschen-Wälder verursachen;
- Förderung der Moorbirke im Birken-Moorwald durch Nachpflanzung von Moorbirken einheimischer Provenienz;
- Entnahme von Hängebirke und Fichte im Birken-Moorwald;
- Wasserentnahme einstellen;
- Gartenabfälle entfernen.

Mit **nachrangiger Priorität** werden folgende Maßnahmen im übrigen FFH-Gebiet empfohlen, die nicht zur Erreichung der primären und sekundären Schutzziele notwendig sind:

- Grünlandextensivierung der übrigen Glatthaferwiesen durch Verringerung der Beweidungsintensität;
- Förderung von naturnah strukturierten Buchenwäldern mit Alt- und Totholz;
- Abtrieb der Nadelbäume in dem Mischwald und Ersatz durch standortgerechte, heimische Baumarten;
- Abtrieb der Hybridpappeln in dem Pappelforst; Ersatz durch standortgerechte, heimische Baumarten (Erlen, Eschen).

8. Prognose zur Gebietsentwicklung bis zum nächsten Berichtsintervall

Bei kurzfristiger Durchführung bzw. bei Ausbleiben von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen werden sich die sechs vorhandenen Lebensraumtypen innerhalb von sechs Jahren voraussichtlich folgendermaßen entwickeln:

Code FFH	Lebensraumtyp	Prognostizierter Zustand, wenn keine Maßnahmen durchgeführt werden	Prognostizierter Zustand, wenn die Maßnahmen im Jahr 2002 durchgeführt werden
7230	Kalkreiches Niedermoor	<ul style="list-style-type: none"> • die Fläche des Kalkreichen Niedermooses verringert sich drastisch auf weniger als 0,1 ha • mehrere wertgebende Arten (insbesondere Moosarten) sind ausgestorben • Arten der Feuchtwiesen haben im Quellsumpf stark zugenommen • Erlenjungwuchs erreicht eine Deckung von mehr als 10 % 	<ul style="list-style-type: none"> • die Fläche des Kalkreichen Niedermooses ist größer geworden • alle kartierten Arten wachsen vital und kommen in einer größeren Anzahl von Rasterfeldern vor • das Moos <i>Drepanocladus revolvens</i> hat sich ausgebreitet und tritt wieder in den Dauerbeobachtungsflächen auf • im Quellsumpf ist kein Erlenjungwuchs mehr vorhanden
6410	Pfeifengraswiese	<ul style="list-style-type: none"> • die Fläche der Pfeifengraswiesen beträgt weniger als 1 ha • Pfeifengraswiesen der Wertstufe C kommen kleinflächig nur noch im Quellsumpf vor • mehrere wertgebende Arten sind ausgestorben 	<ul style="list-style-type: none"> • die Fläche der Pfeifengraswiesen hat sich auf mehr als 4 ha vergrößert • die Repräsentativität der Flächen, die aktuell die Wertstufe C aufweisen, hat sich auf Wertstufe B erhöht; • bisher nicht signifikante Flächen weisen eine signifikante Repräsentativität (Wertstufe C) auf • alle wertgebende Arten konnten sich ausbreiten und kommen im Quellsumpf in einer größeren Zahl von Rasterfeldern vor
6510	Magere Flachland-Mähwiese	<ul style="list-style-type: none"> • Zustand wie aktuell 	<ul style="list-style-type: none"> • die Glatthaferwiesen sind deutlich artenreicher geworden • die Glatthaferwiese auf dem Grundstück des Quellsumpfes weist die Repräsentativität C und Artenzahlen von mehr als 35 Arten pro Aufnahmefläche auf

(Fortsetzung)

Code FFH	Lebensraumtyp	Prognostizierter Zustand, wenn keine Maßnahmen durchgeführt werden	Prognostizierter Zustand, wenn die Maßnahmen im Jahr 2002 durchgeführt werden
9110	Hainsimsen-Buchenwald	<ul style="list-style-type: none"> • Zustand wie aktuell 	<ul style="list-style-type: none"> • Zustand wie aktuell
*91D1	Birken-Moorwald	<ul style="list-style-type: none"> • Hängebirken und Fichten bilden eine fast geschlossene Baumschicht • Moorbirken sind verschwunden 	<ul style="list-style-type: none"> • die Fläche ist von einem lockeren Pionierwald aus Moorbirken und Schwarzerlen bedeckt
*91E0	Erlen-Eschen-Wald	<ul style="list-style-type: none"> • Zustand wie aktuell 	<ul style="list-style-type: none"> • wertgebende und typische Arten haben in den Wäldern zugenommen

Eine Überprüfung der Entwicklung ist vor allem bei den vier grundwasserbeeinflussten Lebensraumtypen des "Quellgebietes bei Oberkaufungen" wichtig. Es wird folgender Turnus vorgeschlagen:

Code FFH	Lebensraumtyp	Turnus	Art der Untersuchung
6410	Pfeifengraswiesen	alle 2 Jahre (später längere Abstände)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle und Anlage zusätzlicher Dauerbeobachtungsflächen • Rasterkartierung der wertgebenden Arten im gesamten Untersuchungsgebiet • Flächenanteil der Wertstufen kartieren
7230	Kalkreiches Niedermoor	alle 3 Jahre (später längere Abstände)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der Dauerbeobachtungsflächen • Rasterkartierung der Indikatorarten • Erfassung wertgebender Arten (vor allem Moose) außerhalb der Dauerbeobachtungsflächen
*91E0	Erlen-Eschen-Wald	alle 6 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> • Dauerbeobachtungsfläche • Erfassung wertgebender Arten außerhalb der Dauerbeobachtungsfläche
*91D1	Birken-Moorwald	alle 2 Jahre (später längere Abstände)	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von zwei Dauerbeobachtungsflächen • Rasterkartierung der wertgebenden Moosarten sowie der Moorbirke • Überprüfen der Moorbirken-Präsenz in der Baumschicht

9. Offene Fragen und Anregungen

Die Eingabesoftware "FFH-DB" (HILGENDORF 2001) sieht nicht die Möglichkeit vor, dass Flächen mit der Repräsentativität D eingegeben werden. Wie in Kap. 2.4.3 erläutert, kann die Vegetation solcher Flächen durch Wiederaufnahme der geeigneten Nutzung zum Teil sehr kurzfristig wieder in einen Zustand versetzt werden, wie er für einen FFH-Lebensraum der Wertstufe C typisch ist. Eine Erfassung solcher Lebensräume als Entwicklungsflächen ist sehr sinnvoll und sollte auch in der Datenbank dokumentiert werden können.

Bei äußerst kleinen Vorkommen von Lebensräumen der Repräsentativität A oder B, die innerhalb eines FFH-Gebietes weniger als 1/100 der durchschnittlichen Fläche dieses Lebensraumtypes in anderen FFH-Gebieten des Landes einnehmen, wird am Beispiel der Glatthaferwiesen in dem Untersuchungsgebiet "Quellgebiet bei Oberkaufungen" vorgeschlagen, die Gesamtbeurteilung für die Kohärenz des NATURA 2000-Systemes auf die Wertstufe D ("nicht signifikant") abzusenken.

Im Unterschied zur Anlage 7 der HDLGN (2001) sollte für eine Rasterkartierung von Indikatorarten vorgesehen werden, dass sich bei wenigen, kleinen Rasterfeldern und unübersichtlichem Gelände das Raster an im Gelände sichtbaren Grenzen orientiert. Dies ist sinnvoll, da ansonsten bei jeder Kontrolluntersuchung ein Einmessen des Gauß-Krüger-Netzes in das vorhandene Gelände erfolgen müsste. Dies würde jeweils einen sehr hohen Arbeitsaufwand mit sich bringen. Es wird ferner vorgeschlagen, dass die Eckpunkte dieses Rasters ähnlich wie die der Dauerbeobachtungsflächen unterirdisch mit Dauermagneten markiert werden.

Dem Auftragnehmer sollten zusammen mit den Flurstücksgrenzen auch die Flurstücksnummern zur Verfügung gestellt werden. Bei Vorliegen der Flurstücksnummern lassen sich Flächen, auf denen bestimmte Artvorkommen, Strukturen oder Schäden beobachtet worden sind bzw. auf denen bestimmte Maßnahmen durchgeführt werden sollen, exakt und eindeutig im Text ansprechen.

10. Literatur

- BERGMEIER, E.; NOWAK, B. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens - Vogel und Umwelt **5**: 23-33, Wiesbaden.
- BRUCKHAUS, A., DETZEL, P. (1997): Erfassung und Bewertung von Heuschrecken-Populationen. Ein Beitrag zur Objektivierung des Instrumentes der Roten Listen - Naturschutz und Landschaftsplanung **29** (5): 138-145; Stuttgart.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (1979): Geologische Übersichtskarte 1:200.000, Blatt CC 4718 Kassel. - Hannover.
- BUTTLER, K. P. (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Dritte Fassung. - 152 Seiten, Wiesbaden.
- DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. - In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - S. 189-195; Weikersheim.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. - 683 S.; Stuttgart.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (o.J.): Natura 2000. Standard-Datenbogen. Erläuterungen - Internetseite der Europäischen Kommission: europa.eu.int/comm/environment/nature/docum.htm
- FITSCHEN, J. (1994): Gehölzflora. - 10. Auflage ; Heidelberg, Wiesbaden.
- FLINTROP, T. (2001): Schemata zur Bewertung ausgewählter FFH-Lebensraumtypen des Offenlandes hinsichtlich der Qualität des Arteninventars. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel; Ettenheim. [unveröffentlicht]
- GREIN (1995): Hinweise zum Kartieren von Heuschrecken. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. **15** (2): 37-43; Hannover.
- GRENZ, M., MALTEN, A. (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. Zweite Fassung, Stand September 1995. - 30 S.; Wiesbaden.
- HDLGN - HESSISCHES DIENSTLEISTUNGSZENTRUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU UND NATURSCHUTZ (2001): Standardverfahren FFH-Monitoring. - Gießen. [unveröffentlicht]
- HERMANN, G. (1992): Tagfalter und Widderchen - Methodisches Vorgehen bei Bestandsaufnahmen zu Naturschutz- und Eingriffsplanungen. - In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - S. 219-238; Weikersheim.
- HILGENDORF, B. (BÜRO FÜR ANGEWANDTE LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (2001): Grunddatenerfassung für FFH-Gebiete in Hessen. Funktionsbeschreibung der Eingabesoftware "FFH-DB". - Erstellt im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt: 21 S., Hofheim. [unveröffentlicht]
- INGRISCH, S., KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft **55**: 252-254, Bonn-Bad Godesberg
- HMULF - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1995): Hessische Biotopkartierung (HB). Kartieranleitung, 3. Fassung. - 43 S. + Anhang; Wiesbaden.
- KOPERSKI, M. (1991): Rote Liste der gefährdeten Moose in Niedersachsen und Bremen. - Aktualisierte Version in: LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S. KOPERSKI, M., LÜTT, S. SCHULZ, F., SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (*Anthocerophyta* et *Bryophyta*) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 189-306; Bonn-Bad Godesberg.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 21-187; Bonn-Bad Godesberg

- KRISTAL, P.M., BROCKMANN, E. (1996): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. Zweite Fassung, Stand 31.10.1995. - 56 Seiten, Wiesbaden.
- LONDO, G. (1975): Dezimalskala für die vegetationskundliche Aufnahme von Dauerquadraten. - In: SCHMIDT, W. (Red.): Sukzessionsforschung. - Berichte des IVV. Internationalen Symposiums in Rinteln 1973: 613-617; Vaduz.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S. KOPERSKI, M., LÜTT, S. SCHULZ, F., SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (*Anthoceroephyta* et *Bryophyta*) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 189-306; Bonn-Bad Godesberg.
- MAST, R. (1999): Vegetationsökologische Untersuchungen der Feuchtwald-Gesellschaften im niedersächsischen Bergland. Mit einem Beitrag zur Gliederung der Au-, Bruch- und Moorwälder in Mitteleuropa. - Archiv naturwissenschaftlicher Dissertationen, Bd. **8**: 283 S.; Wiehl.
- MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J. (Hrsg.) (1953-1962): Handbuch der naturräumliche Gliederung Deutschlands. - 1339 S.; Remagen.
- NOWAK, B. et al. (1990): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften. - Botanischer Naturschutz Hessen, Beih. **2**: 207 S.; Frankfurt a.M..
- OBERDORFER, E. (1992a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. - 3. Auflage, 314 S.; Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1992b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, Textband. - 2. Auflage, 282 S.; Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1992c): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, Tabellenband. - 2. Auflage, 580 S.; Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. -3. Auflage, 455 S.; Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 1050 S.; Stuttgart.
- ROTHMALER, W. (1986): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Band 4. Kritischer Band, 6. Aufl. - 811 S.; Berlin.
- RÜCKRIEM, C., ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie **22**: 456 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- SETTELE, J., FELDMANN, R., REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. - 452 S.; Stuttgart.
- SMITH, A.J.E. (1980): The Moss Flora of Britain and Ireland. - 706 S.; Cambridge.
- SMITH, A.J.E. (1991): The Liverworts of Britain and Ireland. - 362 S.; Cambridge.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **53**: 560 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. - 659 S.; Augsburg.

11. Anhang

11.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

Die Hessische Datenbank für die Grunddatenerfassung der FFH-Gebiete ("FFH-DB", HILGENDORF 2001) sieht Ausdrücke zu den drei Themen "Biotoptypen", "Artenliste" und "Lebensraumtypen" vor.

In Absprache mit dem Auftraggeber war es im Rahmen dieses Gutachtens nicht notwendig, Datenbank-Eingaben zu Einzelflächen der Lebensraumtypen und zu Biotoptypen und Dauerbeobachtungsflächen vorzunehmen, da Daten dazu schon auf anderen elektronischen Datenträgern existieren.

Dementsprechend ist hier nur die Darstellung des Ausdrucks "Artenliste" sinnvoll. Er listet alle wertgebenden Arten (im Sinne von FLINTROP 2001) für die Lebensraumtypen Pfeifengraswiese und Kalkreiches Niedermoor auf, die im Untersuchungsgebiet gefunden wurden.

11.2 Fotodokumentation

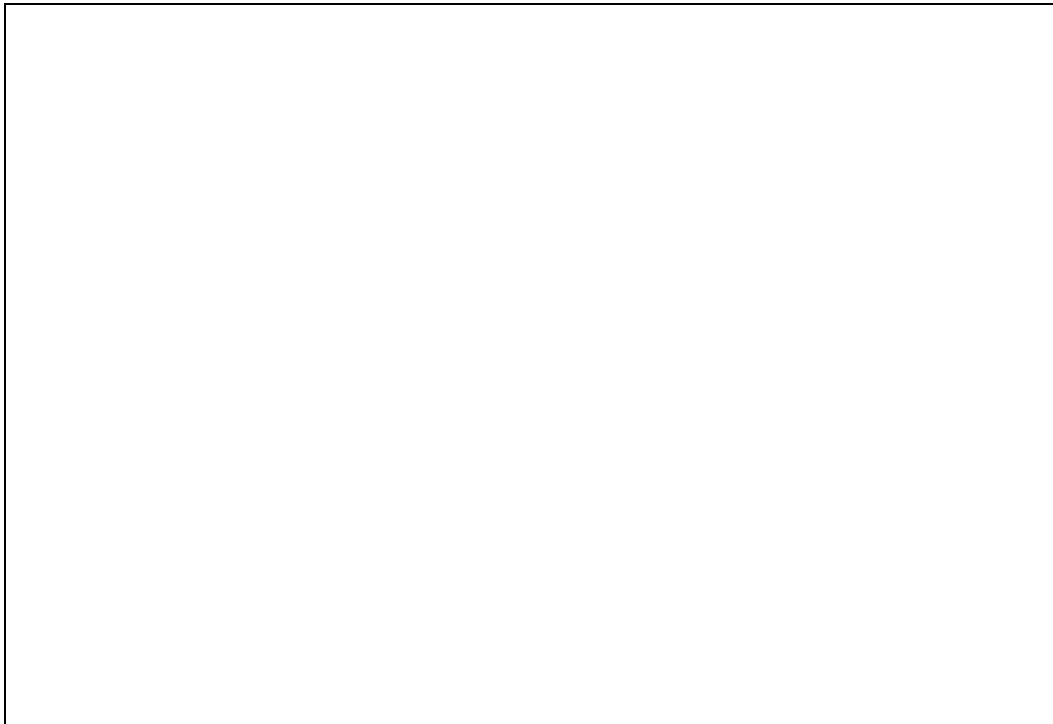


Abb. 11.2-1: Die Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) ist ein charakteristische Art für den Lebensraumtyp „Kalkreiche Niedermoore“. Im Quellgebiet bei Oberkaufungen hat sie einen individuenreichen und vitalen Bestand.

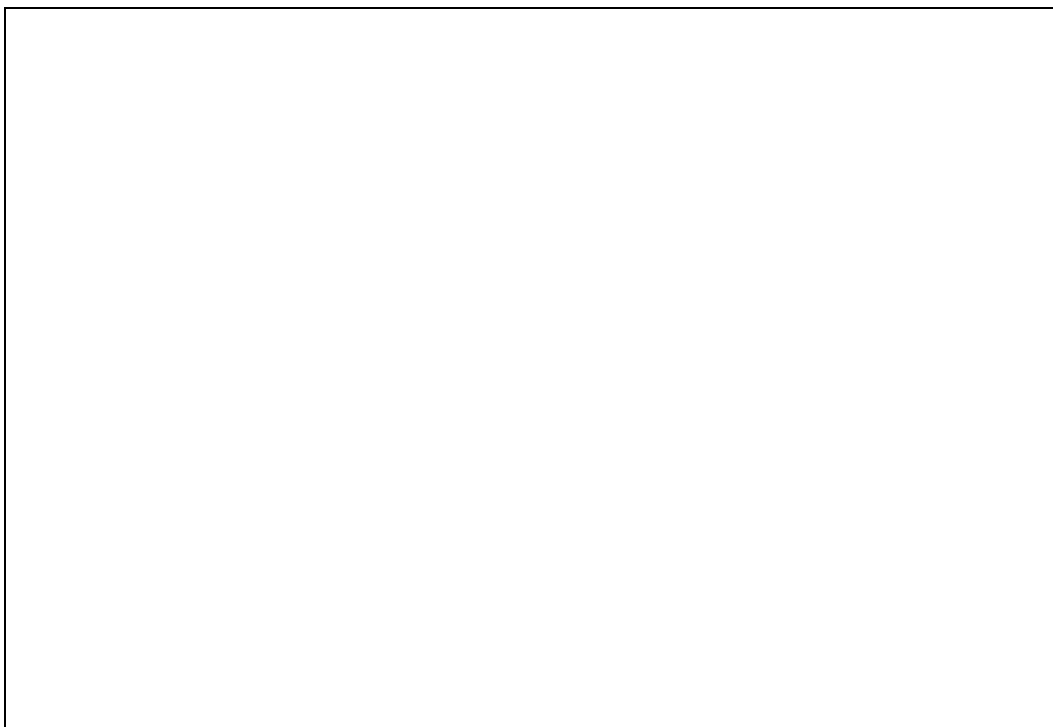


Abb. 11.2-2: Der wichtigste Standortfaktor für die Existenz von Kalkreichen-Niedermooren ist ein Grundwasserkörper, der auch im Hochsommer nah an der Bodenoberfläche ansteht.



Abb. 11.2-3: Blick nach SW vom Südrand des Quellsumpfes, der von intensiv beweidete Glatthaferwiesen umgeben ist. Südlich davon liegen Freizeitgrundstücke, auf denen zum Teil Pfeifengraswiesen wachsen.

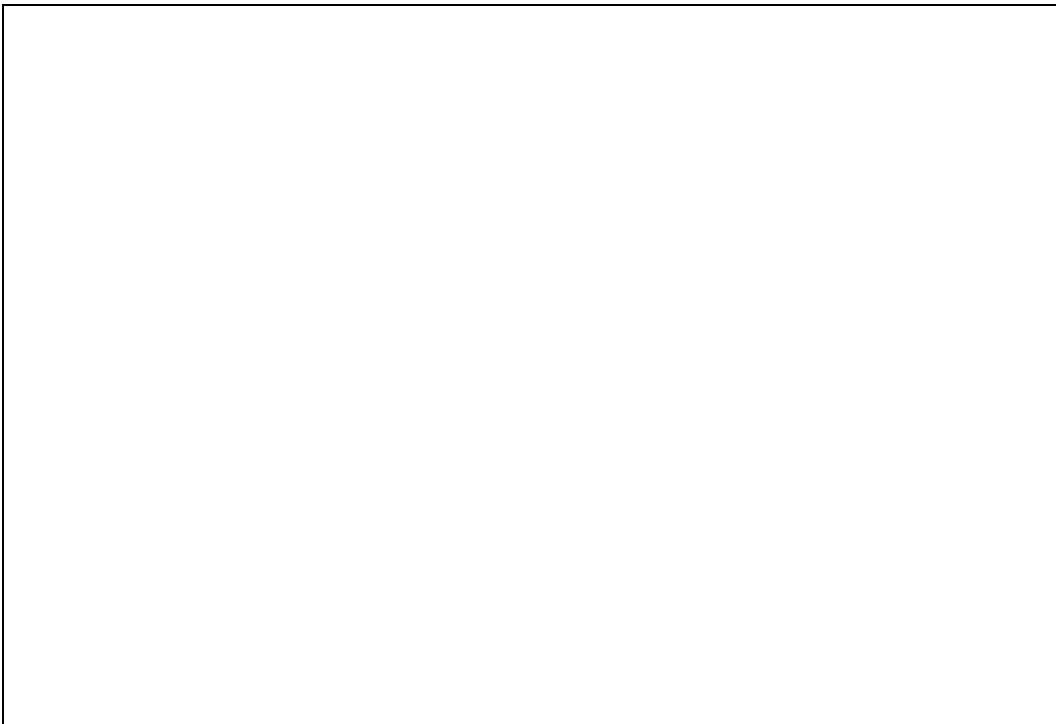


Abb. 11.2-4: Blick nach O vom Südrand des Quellsumpfes. Am Waldrand liegt ein kleiner Bestand eines Herzblatt-Braunseggen-Sumpfes (*Parnassio-Caricetum fuscae*).

Dieser Vegetationstyp ist in Hessen vom Aussterben bedroht, fällt aber nicht unter den Schutz der FFH-Richtlinie.



Abb. 11.2-5: Blick von W auf den Westrand des Quellsumpfes. Eine Erlenreihe und ein Gebüsch beschatten den Kalksumpf, dessen Vegetation auf volle Besonnung angewiesen ist.

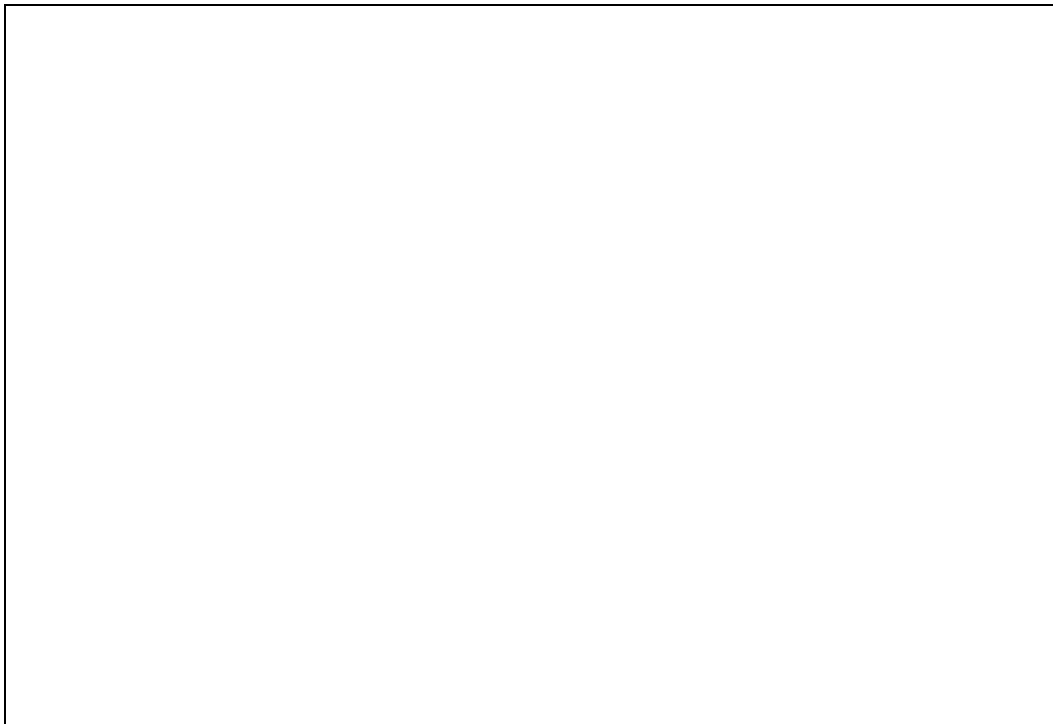


Abb. 11.2-6: Westrand des Quellsumpfes zur Blütezeit von Breitblättrigem Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*). Das Kalkreiche Niedermoor ist von einem Gürtel aus Pfeifengraswiesen umgeben.

11.3 Bewertungsschema für Erlen-Eschen-Wälder nach FLINTROP (2001)

*91E0: Erlen-Eschen-Wälder

Bezugsräume: Hessen, Westhessisches Bergland, Osthessisches Bergland, etc.

Allgemeine Kriterien

Eindeutige vegetationskundliche Einordnung zum Alno- Ulmion oder zum Alnion
(Alnion-Basalgesellschaft ohne die Bruchwälder)

Qualität des Arteninventars: A

Basiskriterium:

in der Baumschicht sind *Alnus glutinosa*, *Alnus incana* oder *Fraxinus excelsior* dominant und die Baumschicht deckt weniger als 80%
und in den Aufnahmeflächen sind Bestandeslücken, Krüppelwuchs der Bäume, mehrstämmige Stöcke, ein Bachlauf oder eine Quelle vorhanden.

Zusatzkriterien:

- mind. 5 der folgenden Gefäßpflanzenarten der Quellen und Sümpfe pro Aufnahmefläche: *Aconitum napellus*, *Aconitum vulparia*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Carex acutiformis*, *Carex pendula*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Equisetum telmateia*, *Eupatorium cannabinum*, *Iris pseudacorus*, *Juncus acutiflorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Mentha arvensis*, *Myosotis palustris* agg., *Petasites hybridus*, *Solanum dulcamara*, *Stellaria alsine*, *Valeriana dioica*, oder
- eine landesweit vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Gefäßpflanzenart der Feucht- und Nasswälder pro Aufnahmefläche (z.B. *Osmunda regalis*), oder
- als Mikrogenesellschaften Moosbestände des Cratoneurion commutati in den Aufnahmeflächen, oder
- eine bundes- oder landesweit vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Moosart pro Aufnahmefläche (z.B. *Frullania tamarisci*), oder
- eine landes- oder bundesweit vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Schneckenart pro Aufnahmefläche wie z.B. *Columella aspera*, oder
- mehr als drei landesweit bestandsgefährdete Schneckenarten pro Aufnahmefläche wie z.B. *Azeca goodalli*, *Daudebardia brevipes*

Qualität des Arteninventars: B

Basiskriterium:

- wie unter A

Zusatzkriterien:

- mind. 3 der oben genannten Gefäßpflanzenarten der Quellen und Sümpfe pro Aufnahmefläche, oder
- eine landesweit vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Gefäßpflanzenart pro Aufnahmefläche (z.B. *Trollius europaeus*), oder
- eine bundes- oder landesweit bestandsgefährdete Moosart pro Aufnahmefläche (z.B. *Trichocolea tomentella*), oder
- eine landesweit bestandsgefährdete Schneckenart pro Aufnahmefläche wie z.B. *Vitrea*

contracta

Qualität des Arteninventars: C

Basiskriterium:

in der Baumschicht sind *Alnus glutinosa*, *Alnus incana* oder *Fraxinus excelsior* vorhanden und mind. 20 Gefäßpflanzenarten pro Aufnahme­fläche (im Großteil der LRT-Fläche)

Zusatzkriterien:

- mind. eine der oben genannten Gefäßpflanzenarten der Quellen und Sümpfe pro Aufnahme­fläche, oder
- eine landesweit bestandsgefährdete Gefäßpflanzenart pro Aufnahme­fläche (z.B. *Dactylorhiza majalis*), oder
- eine bundes- oder landesweit bestandsgefährdete Moosart pro Aufnahme­fläche (z.B. *Trichocolea tomentella*), oder
- eine landes- oder bundesweit rückläufige Schneckenart der Vorwarnlisten pro Aufnahme­fläche wie z.B. *Arion ater*.

11.4 Bewertungsschema für Buchenwälder nach FLINTROP (2001)

9110: Hainsimsen - Buchenwald, 9130 Waldmeister – Buchenwald

Bezugsräume: Hessen, Westhessisches Bergland, Osthessisches Bergland, etc.

Allgemeine Kriterien

Eindeutige vegetationskundliche Einordnung zum Luzulo-Fagion bzw. Eu-Fagion

- *Fagus sylvatica* ist in der Baumschicht vorhanden
- in der Baumschicht sind Laubbäume dominant

Qualität des Arteninventars: A

Basiskriterium:

- der Bestand des LRT ist mind. 150 Jahre alt

Zusatzkriterien:

- mind. 2 Laubholz-Stämme als stehendes Totholz von mind. 40 cm Durchmesser pro ha vorhanden, oder
- eine Eiche im Alter von mind. 150 Jahren pro Aufnahme­fläche, oder
- eine landesweit vom Aussterben bedrohte Gefäßpflanzenart pro Aufnahme­fläche (z.B. *Moneses uniflora*), oder
- LRT-Fläche ist Brutgebiet einer bundesweit bestandsgefährdeten Vogelart (z.B. Kolkrabe, Mittelspecht), oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer FFH-Anhang II-Säugetier-Art (z.B. Großes Mausohr), oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer FFH-Anhang II-Käfer-Art (z.B. *Lucanus cervus*), oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer bundes- oder landesweit vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdeten holzbewohnenden Käferart (z.B. *Anisarthron barbipes*)

Qualität des Arteninventars: B

Basiskriterium:

- der Bestand des LRT ist mind. 110 Jahre alt

Zusatzkriterien:

- mind. 2 Laubholz-Stämme als stehendes Totholz von mind. 30 cm Durchmesser pro ha vorhanden, oder
- eine Eiche im Alter von mind. 110 J. pro Aufnahme­fläche, oder
- eine landesweit vom Aussterben bedrohte oder stark gefährdete Gefäßpflanzenart pro Aufnahme­fläche (z.B. *Moneses uniflora*), oder
- LRT-Fläche ist Habitat von mind. 2 der folgenden Vogelarten: Hohltaube, Grauspecht, Schwarzspecht, oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer FFH-Anhang II oder IV-Säugetier-Art (z.B. Wildkatze), oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer FFH-Anhang II-Käfer-Art (z.B. *Lucanus cervus*), oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer bundesweit bestandsgefährdeten holzbewohnenden Käferart (z.B. *Cerambyx scopolii*)

Qualität des Arteninventars: C

Basiskriterium:

- der Bestand des LRT ist mind. 70 Jahre alt

Zusatzkriterien:

- in der LRT-Fläche ist stehendes Laubholz-Totholz von mind. 30 cm Durchmesser vorhanden, oder
- eine landesweit bestandsgefährdete Gefäßpflanzenart der Wälder pro Aufnahme­fläche (z.B. *Orthilia secunda*), oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer der folgenden Vogelarten: Hohltaube, Grauspecht, Schwarzspecht, oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer FFH-Anhang II oder IV-Säugetier-Art (z.B. Wildkatze), oder
- LRT-Fläche ist Habitat einer FFH-Anhang II-Käfer-Art (z.B. *Lucanus cervus*)