

Grunddatenerfassung im FFH-Gebiet ~~4421-304~~ 4521-350 („Quellgebiet bei Ostheim“)

Überwachung des Erhaltungszustandes von Arten und Lebensraumtypen gemeinschaftlichen Interesses (Monitoring und Management gemäß EU-Richtlinie 92/43/EWG)

November 2002



REGIERUNGSPRÄSIDIUM
KASSEL
OBERE NATURSCHUTZBEHÖRDE

ubs

Auftraggeber:
Regierungspräsidium Kassel
Steinweg 6
34117 Kassel

Auftragnehmer:
UBS • Umweltbiologische Studien
37136 Ebergötzen • Kirchtal 29

Bearbeitung:
Dipl.-Biol. Dr. Thomas Meineke
Kerstin Menge

Inhalt

1	Aufgabenstellung und Methoden	7
1.1	Informationsbeschaffung	7
1.2	Methoden der Geländeerkundung	9
1.3	Schwellenwertbildung	10
2	Einführung in das Untersuchungsgebiet	11
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	11
2.2	Bedeutung des Untersuchungsgebietes	13
3	FFH-Lebensraumtypen (LRT)	14
3.1	Lebensraumtyp Kalktuffquellen (*7220)	14
3.1.1	Vegetation	14
3.1.2	Fauna	16
3.1.3	Habitatstrukturen	16
3.1.4	Nutzungen und Bewirtschaftung	17
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen	17
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen	18
3.1.7	Schwellenwerte	18
3.2	Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald (9130) und Orchideen-Buchenwald (9150)	19
3.2.1	Vegetation	19
3.2.2	Fauna	21
3.2.3	Habitatstrukturen	21
3.2.4	Nutzung und Bewirtschaftung	22
3.2.5	Beeinträchtigungen und Störungen	22
3.2.6	Bewertung und Erhaltungszustand	23
3.2.7	Schwellenwerte	23
3.3	Lebensraumtyp Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (*91E0)	24
3.3.1	Vegetation	24
3.3.2	Fauna	24
3.3.3	Habitatstrukturen	24
3.3.4	Nutzung und Bewirtschaftung	25
3.3.5	Beeinträchtigungen und Störungen	25
3.3.6	Bewertung und Erhaltungszustand	25
3.3.7	Schwellenwert	25

4	FFH-Anhang II-Arten	26
5	Biotoptypen und Kontaktbiotopie	26
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	26
5.1.1	Grünland-Biotoptypen	26
5.1.1.1	Nutzung und Bewirtschaftung	26
5.1.1.2	Vegetation, Arten, Beeinträchtigungen und Status	26
5.1.2	Fließgewässer und bachbegleitende Staudenfluren	29
5.1.3	Gestein besiedelnde Vegetation	29
5.2	Kontaktbiotopie des FFH-Gebietes	30
5.3	Anpassung der Abgrenzung des FFH-Gebietes	30
5.4	Gesamtbewertung	31
6	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	33
7	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	34
7.1	Nutzung und Bewirtschaftung	34
7.2	Erhaltungspflege und Entwicklungsmaßnahmen	35
8	Prognosen zur Gebietsentwicklung	36
9	Quellen	38
10	Anhang	41
10.1	Zoologische Ergänzungen	41
10.2	Artenlisten	42
10.3	Fotodokumente	51
10.4	Karten	58
10.5	Tabellen	67
10.6	Bewertungsbögen zum Erhaltungszustand und Datenbank-Ausdrucke	86

Karten

Karte 1:	Übersicht zur historischen und aktuellen Gebietssituation	12
Karte 2:	Veränderungen der Gebietsabgrenzung	59
Karte 3:	Biotoptypen und Kontaktbiotope	60
Karte 4:	Nutzungen	61
Karte 5a:	Lebensraumtypen und Bewertung	62
Karte 5b:	Lebensraumtyp 9130 gemäß der Hessen Forst (FIV)	52
Karte 6:	Dauerbeobachtungsflächen	64
Karte 7:	Gefährdungen und Beeinträchtigungen	65
Karte 8:	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	66

Tabellen

Tabelle 1:	Moosgesellschaften an kalkreichen Sickerquellen und überrieseltem Kalk-Sinter (Cratoneurion) im FFH-Gebiet 4421-304	15
Tabelle 2:	Buchenwald-Gesellschaften im FFH-Gebiet 4421-304	20
Tabelle 3:	Grünlandvegetation im FFH-Gebiet 4421-304	28
Tabelle 4:	Übersicht der im FFH-Gebiet 4421-304 aktuell festgestellten FFH-Lebensraumtypen	32
Tabelle 5:	Ergebnis der durch Hessen-Forst / FIV vorgenommenen Bewertung des Lebensraumtyps 9130 im FFH-Gebiet 4421-304	68
Tabelle 6:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D1 (LRT 9130)	69
Tabelle 7:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D2 (LRT 9130)	70
Tabelle 8:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D3 (LRT 9130)	71
Tabelle 9:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D4 (LRT 9150)	72
Tabelle 10:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D5 (LRT *91E0)	73
Tabelle 11:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D6 (LRT *91E0 und *7220)	74
Tabelle 12:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D7 (LRT *91E0 und *7220)	75
Tabelle 13:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D8 (LRT *7220)	76
Tabelle 14:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D9 (LRT *7220)	77
Tabelle 15:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D10 (LRT *7220)	78
Tabelle 16.:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D11	79
Tabelle 17:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D12 (LRT *7220)	80
Tabelle 18:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D13 (LRT *7220)	81
Tabelle 19:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D14 (LRT *91E0 und *7220)	82

Tabelle 20:	Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D15 (LRT *7220)	83
Tabelle 21:	Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D16 in kalksteinreicher Erosionsrinne	84
Tabelle 22:	Revierpaarzahl brütende und brutverdächtige Vogelarten im FFH-Gebiet 4421-304	85

5 Aufgabenstellung und Methoden

Mit Verabschiedung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (= FFH-Richtlinie) haben sich die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) verpflichtet, natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse (= FFH-Gebiete) zwecks Aufbau „eines kohärenten europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete“ (= Natura 2000) an die EU-Kommission zu melden.

Die vom Land Hessen an die EU-Kommission weitergereichte Liste der vorgeschlagenen FFH-Gebiete umfasst auch ein 35 ha großes quelliges Wald- und Grünlandareal bei Ostheim (Gemeinde Liebenau) im Landkreis Kassel.

Mit der Meldung der FFH-Vorschlagsgebiete setzt die Verpflichtung zur Überwachung des Erhaltungszustandes von Arten und Lebensraumtypen gemeinschaftlichen Interesses ein. In Umsetzung des nach Artikel 11 der FFH-Richtlinie vorgeschriebenen Monitorings und Managements erteilte die Obere Naturschutzbehörde des Regierungspräsidiums Kassel der Einrichtung UBS Dr. Thomas Meineke im Mai 2002 den Auftrag zur Erarbeitung folgender Aufgaben:

1. Identifizierung und Abgrenzung von Lebensräumen der FFH-Richtlinie Anhang I sowie Erkundung des Gebietes auf Vorkommen von Arten der FFH-Richtlinie Anhang II einschließlich Erfassung wertgebender Arten im Rahmen der Erkundungstätigkeit.
2. Anlage von Dauerbeobachtungsflächen in den FFH-Lebensraumtypen zwecks Dokumentation der Vegetation.
3. Flächendeckende Biotoptypenkartierung einschließlich der Kontaktbiotope unter Verwendung des Hessischen Biotoptypenschlüssels.
4. Erarbeitung der Aufgaben und Darstellung der Ergebnisse gemäß Leitfaden zur Erstellung des FFH-Monitoring-Gutachten: Ergebnispräsentation als ArcView-GIS-Projekt und Eingabe der Daten in die Datenbank-Software „FFH-DB“.

Die Ergebnisse werden hiermit vorgelegt.

5.1 Informationsbeschaffung

Die Obere Naturschutzbehörde beim RP Kassel stellte folgende Hilfsmittel bzw. Gebietsinformationen zwecks Auswertung, Überprüfung oder Ergänzung zur Verfügung:

- Grenze des FFH-Gebietes 4421-304 als Shape-Datei,
- Meldebogen zum FFH-Gebiet 4421-304 (Stand 14.05.2001),

- Informationen der Hessischen Biotopkartierung, die das FFH-Gebiet 4421-304 betreffen in Form eines Datenbankauszugs (digitale Formblätter mit räumlicher Zuordnung als Punkt-Shape),
- Abgrenzung und Bewertung des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald im FFH-Gebiet 4421-304 (FIV, Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen Gießen).
- digitaler ALK-Auszug,
- digitale topographische Karten 1:25.000 (TK 4421 u. 4521),
- digitale Orthophotos 1:5000, Blattnummern 6-2206 und 6-2006 (1998).

Herr Forstingenieur Koch (Revierförsterei Liebenau, Forstamt Bad Karlshafen), der im Auftrag der Stadt Liebenau die im Gemeindebesitz befindlichen Waldbestände betreut, ermöglichte freundlicherweise Einblick in:

- Schriftvermerk vom 13.08.1985 zur Schutzbedürftigkeit der „Quellen südlich Ostheim“ mit Angaben zur Moosflora,
- Daten der Forsteinrichtung (Stand 1992).

Als Vorgaben der Erarbeitung und Auswertung wurden von der ONB beim RP Kassel zur Verfügung gestellt:

- Inhaltsverzeichnis zur Grunddatenerfassung für Monitoring und Management der FFH-Gebiete,
- Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring Bereich Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II,
- Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen (Mai 2002) – jedoch ohne Anleitung und Bewertungsbögen für den Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130),
- Eingabesoftware „FFH-DB“ einschließlich Funktionsbeschreibung,
- Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring - Bereich EDV (DV-Leitfaden) einschließlich der Datenformate als Shape-Dateien,
- Statistik des Flächenumfanges der Lebensraumtypen in den naturräumlichen Einheiten Hessens (MS Excel-Tabelle).

Am 8. Mai 2002 bot sich im Rahmen einer Ortsbegehung, an welcher neben Vertretern des Regierungspräsidiums (Frau Bolz, Herr Krügener) der Funktionsbeamte für Naturschutz des FA Bad Karlshafen (Herr Hartmann), der Revierleiter der Revierförsterei Liebenau (Herr Koch), ein Vertreter der Hauptabteilung LFN Hofgeismar (Herr Düster) und

ein Vertreter des Kreisbauernverbandes (Herr Rudert) teilnahmen, die Möglichkeit zu einem weiteren Informationsaustausch. Hierbei teilten Herr Düster und Herr Rudert mit, dass ca. 80% der Grünlandflächen seit 1999 einer vertraglich geregelten Nutzung gemäß des Hessischen Landschaftspflegeprogramms (HELP) unterliegen, d. h. seither wird auf diesen Flächen keine Dünger ausgebracht.

5.2 Methoden der Geländeerkundung

Biologische Erkundungen und Geländetätigkeiten fanden an folgenden Terminen durch jeweils zwei Bearbeiter statt: 08.05., 22.05., 27.05., 01.07., 03.07., 30.07. und 22.08.2002.

Zwecks Dokumentation der Vegetationsentwicklung in FFH-Lebensraumtypen wurden 14 Dauerbeobachtungsflächen durch Eingraben (in 20-40 cm Tiefe) von zwei Rundblock-Dauermagneten (Abmessung: 30 x 16 mm) an jeweils jedem Eckpunkt markiert. Zusätzlich eingebrachte Rundholzpflocke (Durchmesser 10 cm) erleichtern ggf. das optische Wiederauffinden der Markierungsstellen. Das Einmessen der Aufnahmeflächen wurde per Kreuzpeilung und mit Hilfe eines Bandmaßes (30 m) vorgenommen.

Für alle in den Dauerquadraten identifizierbaren Gefäßpflanzenarten erfolgte an den Aufnahmetermeninen eine Abschätzung des prozentualen Deckungsgrades nach der von NOWAK (2000) abgewandelten Londo-Skala (0,2 %, 1 %, 3 %, 5 %, 8 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %, 50 % usw.) (vgl. Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring).

Klassengrößen der Individuenhäufigkeit sind gemäß LONDO (1975) darüber hinaus durch folgende Buchstaben kenntlich gemacht:

r	sporadisch, meist nur ein Individuum
p	wenige Individuen (ca. 2-15)
a	zahlreiche Individuen (ca. 15-30)
m	sehr zahlreich (>30)

Die Determination und taxonomische Abgrenzung der Gefäßpflanzen orientiert sich an den Arbeiten von JÄGER & WERNER (2000, 2002) und OBERDORFER (2001). Die Nomenklatur folgt weitgehend der Liste von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998).

Die Bestimmung der Moosproben erfolgte im Labor mit Hilfe von ZEISS-Stereomikroskopen (Phasen-Kontrast-Mikroskop mit Vergrößerung bis 1000fach und Stemi 2000) und unter Heranziehung der die Arbeiten von DÜLL (1990), FRAHM & FREY (1983), LANDWEHR (1989, 1984), NEBEL & PHILIPPI (2000, 2001) und SMITH (1980). Die Nomenklatur richtet sich nach KOPERSKI et al. (2000). Von allen bemerkenswerten Arten wurden Belege herbarisiert bzw. Belegaufnahmen angefertigt.

Bei der Abgrenzung und Bezeichnung der Biotoptypen und bei den Zusatzmerkmalen (Habitate und Strukturen, Nutzungen und Gefährdungen) wurde dem Kartierschlüssel

für Biotoptypen in Hessen (Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz 1995) gefolgt.

Der Nachweis der Säugetierarten geschah durch Direktbeobachtung (Feldhase, Eichhörnchen) oder durch Identifizierung von Wühl-(Wildschwein) oder Kots Spuren (Fuchs). Lurche wurden nach Sicht erfasst. Vögel, Libellen und Tagfalter wurden u. a. mittels Ferngläsern mit 7- bzw. 8-facher Vergrößerung (ZEISS u. Swaroski) erfasst; Vögel darüber hinaus aufgrund ihrer Lautäußerungen. Die Bestimmung der mittels Kescher gefangenen Tagfalter, Libellen und Heuschrecken erfolgte u. a. anhand der Publikationen von HIGGINS & RILEY (1980), ASKEW (1988), HORSTKOTTE et al. (1991). Handaufsammlungen von Schnecken wurden im Labor mit Hilfe der Arbeiten von KERNEY & CAMERON (1979), BOGON (1990) sowie FECHTNER & FALKNER (1990) determiniert.

Einpassung bzw. Digitalisierung der Dauerbeobachtungsflächen und Biotoptypen, Verschneidung bzw. Überlagerung von Flächen, die Ermittlung von Flächengrößen und Rechts-Hoch-Werten sowie die Erstellung der Karten erfolgte mit Hilfe der GIS-Programme ESRI® Arcview 3.2 und Autodesk® AutoCAD Map 5.

5.3 Schwellenwertbildung

Bei der nächsten Dokumentation und Bewertung der im FFH-Gebiet aktuell vorgefundene Lebensraumtypen bilden die insgesamt 16 eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen den wichtigsten Maßstab für die Feststellung möglicher Abweichungen und dem daraus ggf. resultierenden Handlungsbedarf.

Die Funktion von Schwellenwerten kommt dabei in erster Linie den Charakterarten der den Lebensraumtyp bildenden Pflanzengesellschaft(en), sowie den typischen und als gefährdet bzw. schutzbedürftig geltenden Begleitarten zu, die als Leit- und Zielarten dienen können. Neben der Entwicklung dieser „Positiv-Arten“ ist auch die Dynamik der Störzeiger bzw. Konkurrenten (Problemarten) zu beachten und ggf. ein Schwellenwert zu vergeben.

Bei größeren Populationen bzw. Deckungsgrade der „Positiv-Arten“ können Abweichungen nach unten eher toleriert werden, als bei kleinen und damit in größerem Maße vom Extinktionsrisiko betroffenen Individuenmengen. Bei den Problemarten verhält es sich hingegen genau umgekehrt.

Davon ausgehend wurde folgende Vorgehensweise eingeschlagen: Bei den „Positiv-Arten“ bilden die bis zur 10%-Klasse ermittelten Ausgangswerte den Schwellenwert, bei dessen Unterschreitung sich Handlungsbedarf ergeben sollte. Bei darüber liegenden Ausgangs- bzw. Referenzwerten ist es dagegen die nächstniedrigere Prozentklasse, die den Schwellenwert bildet. Problemarten sind in entsprechend umgekehrter Weise zu bewerten.

6 Einführung in das Untersuchungsgebiet

6.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das Quellgebiet bei Ostheim liegt zwischen Warburger Börde und Hofgeismar in einer von den beiden Bächen Diemel und Warmbach bis zu 150 m tief durchschnittenen Muschelkalktafel. Sie wird als Liebenauer Bergland bzw. Bever-Diemel-Kalkbergland bezeichnet, das zum Naturraum Oberwälder Land – einem Teilgebiet des oberen Weser-Berglandes – gehört. Es befindet sich somit in unmittelbarer Nähe zur Landesgrenze am nordwestlichen Rande des Landkreises Kassel.

Die pleistozäne Erosionstätigkeit einer Diemelschleife führte bei Ostheim auf der rechten Talseite zu einer etwa 1100 m tief in die Muschelkalktafel hineinreichenden kesselartigen Erweiterung mit teils schroffen Übergängen. Die Flusserosion schloss nahezu alle Muschelkalkschichten auf. Heute stehen am Steilhangausschnitt südwestlich von Ostheim jedoch nur noch oberer und mittlerer Muschelkalk oberflächennah an. Der untere Muschelkalk ist weitgehend von Solifluktionsschutt bzw. Kolluvien überdeckt. Das Gelände steigt hier vom Tal bis zur Muschelkalkhochfläche auf einer Strecke von 600 Metern um 130 Meter an, am Hangfuß zunächst unmerklich, im Bereich der vergleichsweise verwitterungsbeständigen Trochitenkalkbänke des oberen Muschelkalkes jedoch abrupt. Ackerbau und Grünlandnutzung blieben daher auf die weniger geneigten unteren Hangbereiche sowie auf die Hochfläche beschränkt, während die nord- und westexponierten Steillagen postglazial wohl stets bewaldet waren. Gleichwohl nutzte man auch diese Bereiche früher regelmäßig zur Waldweide und Holzgewinnung, denn der Flurname „Auf dem Lindenberg“ weist auf die ehemalige Existenz entsprechend strukturierter Mittel- oder Niederwaldbestände¹ hin. Gestützt wird diese Annahme durch einst entsprechend genutzte Buchen (mehrstämmig, >100j.) am Südrand des Waldgürtels und dadurch, dass im Gebiet früher Eichen, die heute praktisch fehlen, eine größere Rolle gespielt haben dürften².

Niederschlagswasser durchdringt relativ rasch den klüftigen oberen Muschelkalk und staut sich in der Grenzschicht zum mergelreichen mittleren Muschelkalk. Liegt die Grenzschicht aufgrund der pleistozänen Erosionskräfte offen, können sich dort Quellhorizonte bilden. Tatsächlich markieren am Ostheimer Muschelkalksteilhang zahlreiche Sickerquellen den Verlauf der Grenzlinie zwischen beiden geologischen Formationen. Das Wasser tritt überwiegend knapp ober- oder unterhalb des hangparallel verlaufenden Forstweges aus, der also offensichtlich im gesamten Gebiet der Schichtgrenze zwischen oberem und mittlerem Muschelkalk folgt.

¹ Ein (ehemaliges) natürliches Vorkommen lindenreicher Schluchtwald-Gesellschaften (Tilio-Acerion) kann angesichts des aktuellen Fehlens von Linden und der absoluten Dominanz von Buchen vermutlich weitgehend ausgeschlossen werden. Es sei denn, man ginge davon aus, dass die gegenwärtige Baumartenzusammensetzung ausschließlich forstwirtschaftlich begründet ist. Dies würde bedeuten, dass die mesophilen Buchenwaldbestände keinen naturnahen Lebensraumtyp darstellten.

² Die Forsteinrichtung von 1992 erwähnt für Abteilung 142 noch einzelne 185jährige Bäume.

Karte 1: Übersicht zur historischen und aktuellen Gebietsituation

Die teils bis auf das Plateau hinaufreichenden Trockenrinnen führen nur bei ergiebigen Niederschlagsereignissen kurzzeitig Wasser. Der Abfluss kann – wie z. B. Ende Juli 2002 – so gewaltig sein, dass er Kalkblöcke aus dem Untergrund löst und den Hang herunterreißt. Es lassen sich dann dort leicht typische Leitfossilien des Oberen Muschelkalkes auffinden (z. B. große *Ceratiten*-Formen oder Ansammlungen von *Encrinus liliiformis*-Fragmenten).

Das gerade noch im randlichen Regenschatten des Rothaargebirges liegende Gebiet ist durch vergleichsweise geringe bis mäßige mittlere Jahresniederschlagsmengen (650 mm) und eine mittlere Jahreslufttemperatur von 8 °C charakterisiert. In den nach Norden und Westen exponierten Steilhängen wird der großklimatische Einfluss durch die erhebliche Beschattung insbesondere unter dem Kronendach der Baumbestände weitgehend aufgehoben. Zu bedeutenderer sommerlicher Sonneneinstrahlung kommt es nur am Ostflügel des Kessels. Im zentralen südlichen Teil herrschen hingegen vergleichsweise luftfeuchte Bedingungen bei flachem Verlauf der tages- wie jahreszeitlichen Temperaturamplitude vor.

Die aktuelle Nutzung des Gebietes besteht zu annähernd gleichen Teilen in Forst- und zumeist extensiver Grünlandwirtschaft.

6.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Der Standard-Meldebogen beschreibt das Gebiet als eines von landwirtschaftlichem genutztem Grünland (45%) und hangaufwärts gelegenem schluchtreichem Laubmischwald (45%) gebildetem Landschaftsausschnitt mit Kalktuffquellen. Großflächige Gebüsch-/Vorwaldkomplexe und Feuchtgrünland- und Auenkomplexe sollen demnach 10% des abgegrenzten FFH-Gebietes ausmachen.

Die Schutzwürdigkeit besteht laut Meldebogen in der naturraumweiten Bedeutung der besonders typisch ausgeprägten Kalktuffquellen und im Vorkommen seltener und spezialisierter Tier- und Pflanzenarten in den Schluchtbereichen. Die Moosflora wird danach als besonders artenreich bezeichnet.

Nach den Angaben des Formblattes sollen im Gebiet folgende FFH-Lebensraumtypen vertreten sein:

6430 Feuchte Hochstaudenfluren (1 ha = 3%), Erhaltungszustand B

7220 Kalktuff-Quellen (Cratoneurion), Erhaltungszustand B

8210 Felsen und ihre Felsspaltenevegetation, kalkhaltige Untertypen, Erhaltungszustand B

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*), (20 ha = 57%), Erhaltungszustand B

Als Flächenbelastung bzw. belastende Einflüsse werden Düngung (auf 30% der Fläche, Intensität gering) und forstwirtschaftliche Nutzung (auf 45% der Fläche, Intensität mittel, mit neutraler Auswirkung) benannt.

Arten werden im Meldebogen nicht erwähnt. Dem im Archiv der Revierförsterei Liebenau vorliegende Schriftvermerk zur Schutzbedürftigkeit der Kalkquellen vom 13. August 1985 ist zu entnehmen, dass im Gebiet die Kalkquell-Moosgesellschaft *Cratoneurum commutati bryetosum* mit folgenden Arten vorkommt: *Palustriella commutata*, *Didymodon tophaceus*, *Fissidens adianthoides* und *Bryum pseudotriquetrum*. Der Autor sieht in Eutrophierungen und Trittschäden, die vom Wild bzw. von einer Wildfütterung ausgehen und in der Aufforstung mit Erlen eine Gefährdung der Kalkquell-Moose.

Es galt im Rahmen der Erkundungen u. a. die vorliegenden Informationen zu überprüfen, zu ergänzen und ggf. zu korrigieren.

7 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

7.1 Lebensraumtyp Kalktuffquellen (*7220)

7.1.1 Vegetation

Im Gebiet sind Sinter in größerem Umfang auch ohne Beteiligung von Moosen entstanden. Umgekehrt wächst das als Charakterart des FFH-Lebensraumtyps geltende Gemeine Starknervmoos (*Palustriella commutata*) auch an Stellen ohne erkennbare Sinter-Erscheinungen.

Im Gebiet wurden an 9 identifizierten Quellaustritte bzw. Quellfluren mit mindestens drei Dezimeter-großen Vorkommen des Gemeinen oder des Farnähnlichen Starknervmooses (*Palustriella commutata* bzw. *Cratoneuron filicinum*) Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet und Vegetationsaufnahmen durchgeführt (vgl. Tabelle 1). Weiterhin untersuchten wir stichprobenhaft die an Kalk-Sinter entlang des Bachlaufes vorgefundene Moosflora. Dabei wurde z. B. ein Massenbestand des relativ seltenen *Eurhynchium speciosum* gefunden, das zusammen mit *Palustriella commutata* in der Abflussrinne eine ein Meter hohe Sinter-Terrasse entstehen ließ.

An der Sinter-Bildung sind im Wesentlichen die beiden teils monodominant in Erscheinung tretenden Starknervmoose (*Palustriella commutata* und *Cratoneuron filicinum*) beteiligt. Weitere typische Begleitarten der Sinter-Moossynusie sind auf das Zentrum der Quellhorizonte beschränkt. Nur hier konnten *Bryum pseudotriquetrum*, *Eucladium verticillatum* und *Fissidens adianthoides* in geringer Anzahl gefunden und somit die bereits aus dem Jahre 1985 datierenden Nachweise bestätigt werden. Nicht mehr nachzuweisen war das noch 1985 gefundene *Didymodon tophaceus*.

Die im vorausgegangenen Absatz erwähnten 6 Moosarten bilden Leit- bzw. Zielarten für den Erhalt bzw. die Entwicklung des FFH-Lebensraumtypes der Kalktuffquellen im Quellgebiet bei Ostheim.

Tabelle 1: Moosgesellschaften an kalkreichen Sickerquellen und an überrieseltem Kalk-Sinter (Cratoneurion)

Die Moosgesellschaft der flächigen Kalkquell-Fluren steht im Gebiet in Kontakt mit oder ist Bestandteil von Erlen- und Eschen-Wäldern an Fließgewässern bzw. auf durchsickeren Böden (= Lebensraumtyp *91E0).

Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie wurden nicht festgestellt. Jedoch treten innerhalb des Cratoneurion oder in engem Kontakt zu ihm eine Reihe weiterer seltener bzw. schutzbedürftiger Moosarten mit einer engen Bindung an basenreiche, nasse bis feuchte Standorte in Erscheinung (vgl. Vegetationsaufnahmen und Artenliste im Anhang).

Die Kalktuffquellen bzw. Kalksinter-Quellfluren bilden im FFH-Gebiet aufgrund bemerkenswerter Moosvorkommen den mit Abstand bedeutendsten FFH-Lebensraumtyp, auf den sich daher vorrangig alle Erhaltungsmaßnahmen konzentrieren sollten.

7.1.2 Fauna

Den Lebensraum charakterisierende Tierarten konnten im Rahmen der aufgabengemäß primär vegetationskundlichen Untersuchungen nicht nachgewiesen werden. Mit dem Aufstellen von Bodenfallen ließen sich vermutlich Leit- bzw. Kennarten (z. B. bestimmte Carabiden) feststellen.

Die regelmäßige Präsenz und Wühltätigkeit von Wildschweinen wirkt als Störung (siehe dort).

7.1.3 Habitatstrukturen

Entlang der Grenzschicht zwischen oberem und mittlerem Muschelkalk existieren im Gebiet zahlreiche Quellhorizonte mit schwankender, überwiegend sehr geringer bis temporärer Schüttung. An den meisten Quellhorizonten sickert das Wasser an mehreren nah beieinander liegenden Stellen aus dem Boden, so dass sich insbesondere in diesen Fällen weit über 100 m² große Vernässungen bzw. Sümpfe (schlammiges Substrat) bilden. Der in den Unterlagen der Hessischen Biotopkartierung vertretenen Auffassung, wonach es sich hierbei um Rheokrenen handelt, kann daher nicht geteilt werden.

Auf seiner Passage durch den Karstkörper des oberen Muschelkalkes hat sich im Niederschlagswasser reichlich Calciumcarbonat gelöst, das nach Wiederaustritt infolge von Entgasung bzw. Druck- und Temperaturänderung und teils unter Mitwirkung von spezifischen Moosen auskristallisiert und dabei sogenannte Kalktuffe bildet, die zutreffender als Kalk-Sinter bezeichnet werden sollten. Der Umfang der Sinterung wird von der Menge, Verteilung und Kontinuität des austretenden Kalk-Quellwasser bestimmt. Je kontinuierlicher die Schüttung und je großflächiger die Quellflur, um so umfangreicher die Kalkausfällungen.

Im FFH-Gebiet liegt der Schwerpunkt der Kalksinter-Bildung im Bereich mehrerer Quellen, die mit dem Zusammentreffen ihrer Quellgerinne das namenlose Fließgewässer speisen.

Hier bildeten sich auf einer Fläche von mehr als 1000 m² Sinter-Krusten (Dauerbeobachtungsfläche Nr. 7) und im Bereich der Hauptabflussrinne auch Sinter-Terrassen. Weitere Kalk-Sinter existieren entlang des gesamten Bachlaufes, unterhalb des 150 m langen Quellgerinnes jedoch ohne Vorkommen von Arten des Cratoneurion. Flächige Kalkausfällungen mit einer Größe von jeweils über 100 m² existieren weiterhin im Westteil des FFH-Gebietes. Alle weiteren Vorkommen sind auf quadratmetergroße Bereiche an kleineren bzw. eher punktuellen Quellaustritten beschränkt.

7.1.4 Nutzungen und Bewirtschaftung

Nutzungen finden abgesehen von wenigen forstwirtschaftlichen Maßnahmen im Umfeld der Quellbiotope nicht statt.

7.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Während die beiden vergleichsweise robusten Starknervmoose auch bzw. gerade in stärker beschatteten Bereichen dichte Massenbestände bilden können, meiden *Fissidens adianthoides*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Eucladium verticillatum* und insbesondere *Didymodon tophaceus* zu stark beschattete Standorte. Die offenbar erst innerhalb der vergangenen 30-40 Jahren erfolgten Aufforstungen (= Beschattung) der früher nachweislich außerhalb des aktuellen Waldbestandes liegenden großflächigeren Quellhorizonte (vgl. Karte 1) dürfte daher eine Hauptursache für den Rückgang bzw. das Verschwinden der anspruchsvolleren Kalksinter-Moose sein. Noch vor wenigen Jahren wurde eine der Quellfluren im Westteil des FFH-Gebietes mit Eschen bepflanzt. Im Schriftvermerk über die Schutzbedürftigkeit der Kalkquellfluren aus dem Jahre 1985 wird bereits die seinerzeit vorgenommene Aufforstung der zentralen Quellaustritte mit Erlen bedauert.

Tatsächlich gedeihen beide Baumarten im Zentrum der stark alkalischen Quellhorizonte kaum. Von Kalkchlorose befallene oder gar abgestorbene Stämme dokumentieren vielmehr, dass die Kalksinter-Quellfluren unter natürlichen Bedingungen weitgehend waldfrei bzw. unbeschattet sind. Ihre größte Artenvielfalt besaßen die Bestände daher in der historischen Vergangenheit, als sie noch nicht in die Forstbewirtschaftung integriert waren.

Die heute auf wenige Dezimeter beschränkten Vorkommen der anspruchsvolleren Kalksinter-Moose sind im Gebiet zu dem durch das Schwarzwild (Trittbelastung, Suhlen) gefährdet.

Außerdem deutet die stete (und wachsende?) Präsenz von Stör- bzw. Stickstoffzeigern (*Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium hians*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Alliaria petiolata*) in teils beträchtlichem Umfang auf bedenkliche Eutrophierungseinflüsse hin. Mögliche Ursachen sind in den hangaufwärts gelegenen und größtenteils intensiv

ackerbaulich genutzten Einzugsgebieten des Oberflächen- und Grundwassers zu suchen. Einwirkungen des aus dem unterhalb des Waldgürtels gelegenen Grünland können hingegen aufgrund der Relief- und der Abflussbedingungen weitgehend vernachlässigt werden.

Neben diesen diffusen Stoffeinträgen sind örtlich auch störende Stoffeinträge durch unmittelbar eingebrachten Abfall (Bauschutt, Verpackungen landwirtschaftlicher Hilfsmittel, Hausmüll) zu erwarten.

In Einzelfällen wurden Quellhorizonte durch den (zurückliegenden) Wegebau verändert bzw. offengelegt.

7.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen

Aufgrund suboptimaler Ausbildungen und einzelner Störeinflüsse befindet sich im Gebiet keine der Lebensraumtypflächen in einem hervorragenden Zustand (Kategorie A).

7 von 9 untersuchten Kalktuffquellen bzw. Kalksinterquellen weisen einen Erhaltungszustand der Kategorie B auf (= 78% der Lebensraumtyp-Fläche). Sie bilden aufgrund der teils hohen Dominanz kennzeichnender Arten und dem örtlichen Vorkommen gefährdeter Moosarten sowie des als positiv einzuschätzenden Entwicklungspotentials den im Gebiet mit Abstand bedeutendsten FFH-Lebensraumtyp. Alle Erhaltungsmaßnahmen sollten sich daher vorrangig auf diesen Lebensraumtyp konzentrieren.

7.1.7 Schwellenwerte

Bei der nächsten Dokumentation und Bewertung der im FFH-Gebiet aktuell vorgefundenen Lebensraumtypen bilden die 9 Dauerbeobachtungsflächen den wichtigsten Maßstab für die Feststellung möglicher Abweichungen und dem daraus ggf. resultierenden Handlungsbedarf.

Zur Beurteilung des Cratoneurions werden für *Palustriella commutata*, *Cratoneuron filicinum*, *Eucladium verticillatum*, *Fissidens adianthoides* und *Bryum pseudotriquetrum* gemäß der in Kap. 5.3 beschriebenen Vorgehensweise Schwellenwerte gebildet, die bei Unterschreitung Handlungsbedarf auslösen sollten. Außerdem sind entsprechend für *Brachythecium rutabulum* und *Eurhynchium hians* Schwellenwerte heranzuziehen, die bei Überschreitung Handlungsbedarf auslösen sollten.

7.2 Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald (9130) und Orchideen-Buchenwald (9150)

7.2.1 Vegetation

Die Buchenwaldbestände des FFH-Gebietes sind zum ganz überwiegenden Teil dem Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum)³ zuzuordnen (vgl. Tabelle 2). Das stete Vorkommen der Assoziations-Charakterart und des Aronstabes (Differentialart) grenzen die Vergesellschaftung gegenüber dem Galio-Fagetum (=Asperulo-Fagetum) ab. Der Waldgersten-Buchenwald ist im Gebiet aufgrund der frischen Standortbedingungen größtenteils als Hordelymo-Fagetum circaetosum ausgebildet. Auf tiefgründigeren Böden (z. B. Kolluvien) tritt er als vergleichsweise artenarme Basalgesellschaft in Erscheinung und zeigt dann eine Tendenz zur „Überlappung“ mit dem Galio-Fagetum.

Über blockschuttreichen Steilhängen sind hingegen Übergänge zum Tilio-Acerion (Schatthang-Wald) erkennbar (vgl. Aufnahme 3 in Tabelle 2).

Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie wurden nicht festgestellt. Bemerkenswert ist der Artenreichtum der Moose. Im Unterschied zu den Gefäßpflanzen finden sich hier einige seltenere Arten (z. B. *Amblystegiella confervoides*, *Brachythecium glareosum*, *Ctenidium molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Homomallium incurvatum*, *Metzgeria furcata*, *Neckera complanata*, *Plagiomnium elatum*, *Pterigynandrum filliforme*, *Taxiphyllum wissgrilli*). Im Übrigen ist ein Spektrum weit verbreiteter Waldarten vertreten.

Die erwähnten Arten können als Leit- bzw. Zielarten betrachtet werden.

Am Nordostrand des Gebietes steht der mesophile Buchenwald in Kontakt zu einem kleinflächigem orchideenreichen Alt-Buchenbestand (hier Carici-Fagetum auf windexponierten, mäßig trockenen bis mäßig frischen Standorten – vgl. Tabelle 9). Es handelt sich bei der Kontakt-Waldgesellschaften zweifelsfrei um den FFH-Lebensraumtyp des Cephalanthero-Fagenion.

Mit gezielter faunistischer Bestandsaufnahme, die hier nicht Bestandteil der Aufgabenstellung war, ließen sich vermutlich weitere Charakterarten feststellen.

³ Hordelymo-Fagetum und Galio odorati-Fagetum sind nach verbreiteter Auffassung verschiedene Assoziationen (z. B. RENNWALD 2000) und bilden den Unterverband Galio odorati-Fagenion. Das für die Definition der Lebensraumtypen verbindliche ‚Interpretation Manual of European Habitats‘ (Europ. Comm. 1999) bezieht sich zweifelsfrei auf das „Asperulo-Fagetum“. Eine Synonymisierung mit dem Hordelymo-Fagetum wird nicht explizit vorgenommen. Es erfolgt lediglich eine Gleichsetzung mit einem nicht näher erläuterten „*Fagus sylvatica-Mercurialis perennis-Allium ursinum*-typ“. Entsprechende Varianten können sowohl beim Hordelymo-Fagetum als auch beim Galio-Fagetum auftreten (z. B. POTT 1992), sind jedoch keinesfalls mit dem Hordelymo-Fagetum als ganzem gleichzusetzen, wie dies SSYMANK et al. (1998) praktizieren.

Tabelle 2: Buchenwald-Gesellschaften im FFH-Gebiet 4421-304 'Quellgebiet bei Ostheim'

7.2.2 Fauna

Von den typische Vertretern des mesophilen Buchenwaldes (im Sinne von SSYMANK et al. 1998) waren festzustellen: Kleiber, Hohltaube, *Agilia tau*, *Clausilia bidentata*, *Cochlodina laminata*, *Discus rotundatus*, *Helicodonta obvoluta*, *Helix pomatia* und *Oxychilus cellarius*.

Die erwähnten Arten können als Leit- bzw. Zielarten betrachtet werden.

7.2.3 Habitatstrukturen

Von der Buche dominierte Hochwaldbestände überziehen den gesamten teils schroff geneigten und zumeist nord- sowie westexponierten Hang. Sie stocken auf skelettreichen und betont frischen, in den Unterlagen der Forsteinrichtung als eutroph bezeichneten Standorten des oberen und teilweise auch des unteren Muschelkalks. Die geringmächtige Lößlehmauflage ist häufiger von beweglichem Blockschutt durchsetzt. Die Humusformen reichen vom vorherrschenden Mull in mittleren und westlichen Teilen über Moder bis zum Rohhumus (kleinflächig) in der östlichen Hälfte des FFH-Gebietes.

Die Bestandsstruktur wird in der überwiegend nordexponierten Westhälfte (Abt. 142) von mittlerem Buchen-Baumholz (ca. 120j.) mit eingestreuten Fichten und reichlicher Verjüngung unter Beteiligung von Eschen und Berg-Ahorn bestimmt.

In der westexponierten Osthälfte (Abt. 143B) treten schwaches Buchen-Baumholz (50-80j.), am Westrand von Lärchen (55j.) ersetzt, prägend in Erscheinung.

Die Strauchschicht ist im mittleren Abschnitt des Steilhanges (östliches Drittel der Abt. 142) aufgrund starker Naturverjüngung und sehr guter Nährstoffversorgung (Eutrophierung) extrem stark entwickelt.

Am äußeren Nordostrand befindet sich auf mäßig frischen bis mäßig trockenem windexponiertem Standort ein kleiner Buchenbestand (Orchideen-Buchenwald) aus mittlerem bis starkem Baumholz (160j.), in dem aufgrund der geringen Bodenaktivität nur eine sehr spärliche Strauch- und Krautschicht ausgebildet ist.

Altholz (starkes bis sehr starkes Baumholz) fehlt im übrigen FFH-Gebiet praktisch vollständig. Dürrständer kommen nur vereinzelt vor und zumeist handelt es sich um jung abgestorbene Bäume. Das mäßig häufig vorhandene liegende Totholz besitzt zumeist einen Durchmesser von weniger als 20 cm. Liegende Stämme mit einem Durchmesser von mehr als 40 cm findet man nur vereinzelt.

Der Anteil der hauptsächlich auf die Aktivitäten von Schwarz- und Buntspecht zurückgehenden Baumhöhlen ist in Anbetracht der vorgefundenen Baumhöhlebrüter-Dichte als eher gering einzustufen. Der Trauerschnäpper fehlt beispielsweise völlig.

Ein (mäßig) naturnaher Waldrand existiert nur am Westrand des östlichen Waldflügels.

7.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der vom staatlichen Forstamt betreute Gemeindewald wird bereits seit Jahren nicht mehr intensiv bewirtschaftet.

Den in länger zurückliegenden Jahren mäßig konventionell forstwirtschaftlich genutzten Beständen wird primär eine Schutz- und Erholungsfunktion (Klima- und Bodenschutz) beigemessen. Die traditionelle historische und wohl noch bis in die erste Hälfte des vergangenen Jahrhunderts hinein betriebene Nutzung bestand nach Auswertung verschiedener Indizien in Waldweide und Nieder- bzw. Mittelwaldwirtschaft (vgl. Kap. 6.1).

In der westexponierten Osthälfte (Abt. 143B) treten schwaches Buchen-Baumholz (50-80j.), am Westrand von Lärchen (55j.) ersetzt, prägend in Erscheinung. Bei den Lärchenstandorten handelt es sich um ehemalige Trift- bzw. Magerasenflächen. In den Saumbereichen sind noch eine Reihe von Kalkmagerrasenarten vertreten.

7.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der geringe bzw. fehlende Anteil an Altholzbeständen bzw. starkem Baumholz und naturnahen Strukturen (z. B. fehlende bzw. ungenügende Vertikalstrukturen) muss – bezüglich der Zielsetzung des Natura-2000-Konzeptes – als ein wesentlicher beeinträchtigender bzw. wertmindernder Umstand gesehen werden.

Auffällig ist darüber hinaus der offenkundig hohe Trophiegrad, der vor allem in der Westhälfte durch stete und teils dominante Anteile von Störungs- bzw. Stickstoffzeigerarten (*Impatiens parviflora*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Brachythecium rutabulum*, *Geranium robertianum*, *Sambucus nigra*) und durch eine örtlich massenhafte Verjüngung (*Fagus*, *Fraxinus*, *Acer*) zu Lasten der Krautentwicklung zum Ausdruck kommt. Bedenklich ist, dass es sich sehr wahrscheinlich nicht um einen statischen sondern offenbar progressiven Zustand handelt, dessen Ursache schwerlich autochthoner Natur ist. In Frage kommen neben allgemein zunehmenden luftbürtigen Immissionen vor allem Nährstoffeinträge aus den hangaufwärts gelegenen und größtenteils intensiv ackerbaulich genutzten Einzugsgebieten des Oberflächen- wie des Grundwassers.

Als weitere, jedoch vergleichsweise geringfügige Beeinträchtigungen sind zu nennen:

- Einleitung von Dränagewasser aus dem Intensivgrünland (und den Ackerflächen?) oberhalb / südlich des Waldes,
- Bauschuttdeponierung in den oberen (südlichen) Randbereichen des Waldes,

- Entsorgung von (landwirtschaftlichen) Abfällen (Dünge- und Pflanzenschutzmittelverpackungen, Flaschen, Dosen etc.) ebenda, aber auch an bewaldeten Abschnitten des namenlosen Baches,
- erhebliche Bodenerodierung durch Motocross-Sport (Abt 142).

Bereichsweise mindern standort- bzw. lebensraumtypfremde Baumarten (Fichten, Lärchen) den Erhaltungszustand.

7.2.6 Bewertung und Erhaltungszustand

Aufgrund suboptimaler Ausbildungen und einzelner Störeinflüsse befindet sich im Gebiet keiner der Buchenwald-Lebensraumtypflächen in einem hervorragenden Zustand (Kategorie A).

Die Bewertung der Bestände des Waldgersten-Buchenwaldes stützt sich auf die Ergebnisse der Hessen-Forst (FIV Gießen)⁴. Die besser bewerteten Bestände liegen im Westteil des Gebietes, weshalb im Zuge der Abgrenzungsanpassung hier die zunächst außerhalb des Gebietes liegenden Anteile der Abt. 142 mit aufgenommen wurden. Dadurch ergibt sich ein Flächenzuwachs beim Lebensraumtyp 9130. Die von der alten Grenzziehung eingeschlossene Teilfläche der Abteilung 118A wurde hingegen ausgegrenzt, da sie keinem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden kann und sich derzeit in einem relativ inhomogenen und gestörten Zustand befindet (vgl. Kap. 9.3).

Der Lebensraumtyp 9130 (Waldmeister- bzw. Waldgersten-Buchenwald) ist im Gebiet zu 88,6 % (FIV 73,3%) mit dem Erhaltungszustand B und zu 11,4 % (FIV 26,7%) mit dem Erhaltungszustand C vertreten. Die schwachen Bewertungen resultieren offenbar aus mangelndem Altholzanteil, geringer Strukturvielfalt, dem weitgehende Fehlen anspruchsvoller und (kalk-)buchenwaldtypischer Arten und aus erheblicher Eutrophierung bzw. der teils vorherrschenden Dominanz von Stickstoff- und Störungszeigern. Möglicherweise fehlt deshalb das Quellgebiet bei Ostheim in der von NITSCHKE & NITSCHKE (1998) vorgelegten Aufstellung artenreicher Buchen- und Edellaub-Mischwälder, die im Raum zwischen unterer Diemel und unterer Eder die Kriterien eines FFH-Gebietes erfüllen.

7.2.7 Schwellenwerte

Bei der nächsten Dokumentation und Bewertung der im FFH-Gebiet aktuell vorgefundenen Lebensraumtypen bilden die 5 Dauerbeobachtungsflächen den wichtigsten Maßstab für die Feststellung möglicher Abweichungen und dem daraus ggf. resultierenden Handlungsbedarf.

⁴ Eine eigene vorgabengemäße Bewertung war mangels Bewertungsbogen nicht möglich und daher wohl auch nicht erwünscht.

Hinsichtlich des Waldgerste-Buchenwaldes sind *Hordelymus europaeus*, *Arum maculatum* und *Circaea lutetiana* als „Positivarten“ und *Impatiens parviflora*, *Urtica dioica*, *Galium aparine* und *Alliaria petiolata* als Problemarten zur Beurteilung über den Schwellenwerten heranzuziehen.

Bezüglich des Orchideen-Buchenwaldes sollten *Cephalanthera damasonium* und *Neottia nidus-avis* zur Schwellenwert-Messung herangezogen werden. Bei Unterschreitung wäre Handlungsbedarf gegeben. Ergänzend können die Individuenmengen von *Epipactis muelleri* einbezogen werden.

7.3 Lebensraumtyp Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (*91E0)

7.3.1 Vegetation

Eingefügt in den vorherrschenden mesophile Buchenwald existieren kleinflächige Vorkommen des Alno-Ulmion (hier verschiedene Ausbildungen des Carici remotae-Fraxinetum über nassen bis sickerfeuchten Standorten – vgl. Tabellen 10-12 und Tabelle 19). Es handelt es sich zweifelsfrei um FFH-Lebensraumtypen, die hier stets in Kontakt zu Kalktuffquellen bzw. dem namenlosen Fließgewässer stehen.

Charakterisierende und regelmäßig vertretene Arten sind *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Carex remota*, *Impatiens noli-tangere* und *Plagiothecium undulatum*.

7.3.2 Fauna

Den Lebensraum charakterisierende Tierarten konnten im Rahmen der aufgabengemäß primär vegetationskundlichen Untersuchungen nicht nachgewiesen werden. Mit dem Aufstellen von Bodenfallen ließen sich vermutlich Leit- bzw. Kennarten (z. B. bestimmte Carabiden) feststellen.

Die regelmäßige Präsenz und Wühltätigkeit von Wildschweinen wirkt als Störung (siehe dort).

7.3.3 Habitatstrukturen

Im Bereich der feuchten bis nassen Standorte des zentralen Quellhorizontes (Abt. 143C) sind jüngere, teils sehr dicht stehende und wenig vitale Erlen-, Eschen-, Pappeln- und Fichtenaufforstungen (10-40j., zumeist Stangenholz) strukturbestimmend. Die historisch baumfreien Standorte wurden teilweise erst im Verlauf der vergangenen 50 Jahre aufgeforstet.

Aufgrund des hohen Kalkgehaltes erweisen sich die Bestände nur mäßig vital und zumeist schwach wüchsig (vielfach Kalkchlorose). Entsprechend hoch ist der Totholzanteil, der

sich jedoch zumeist auf liegendes Schwachholz und einzelne entsprechend dünne Dürrständer beschränkt.

Nur am namenlosen Fließgewässer stehen einzelne ältere Eschen.

7.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der vom staatlichen Forstamt betreuten Gemeindewaldflächen wurden in lichten Bereich zuletzt vor ca. 8 Jahren mit Eschen bepflanzt. Darüber hinaus gibt es keine auf Holzertrag ausgerichtete Bewirtschaftung.

7.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Krautschicht zeigt an verschiedenen Stellen Anzeichen einer zunehmenden Eutrophierung, deren Ursachen sehr wahrscheinlich in den oberhalb des Quellhanges gelegenen konventionell bewirtschafteten Agrarflächen zu suchen sind (vgl. Kap. 7.1.5).

Unmittelbare Störungen der Krautschicht ergeben sich aus der erheblichen Wühltätigkeit des offensichtlich zahlenmäßig hohen Wildschweinbestandes.

In Verbindung mit dem stark kalkhaltigen Standorten zeigen die zumeist jungen Beständen einen Mangel an naturnaher Vertikalstruktur. Stellenweise mindern standort- bzw. lebensraumtypfremde Baumarten (Pappeln, Fichten, Lärchen) den Erhaltungszustand.

7.3.6 Bewertung und Erhaltungszustand

Der Lebensraumtyp *91E0 (Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern) besitzt im FFH-Gebiet zu 28,6% den Erhaltungszustand B und zu 71,4% den Erhaltungszustand C.

Wertmindernd wirken sich suboptimale bzw. gestörte Ausbildung der Baumschicht (meist Aufforstungen historisch waldfreier Quellsümpfe mit teils standortfremden Baumarten) und Beeinträchtigungen durch Wildschweinsuhlen (Schädigungen der Kraut- und Moosschicht) aus.

7.3.7 Schwellenwert

Bei der nächsten Dokumentation und Bewertung der im FFH-Gebiet aktuell vorgefundenen Lebensraumtypen bilden die 4 Dauerbeobachtungsflächen den wichtigsten Maßstab für die Feststellung möglicher Abweichungen und dem daraus ggf. resultierenden Handlungsbedarf.

Zur Beurteilung der Erlen- und Eschenwälder sind *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Carex remota*, *Impatiens noli-tangere* und *Plagiothecium undulatum* als „Positiv-Arten“ und *Urtica dioica* und *Brachythecium rutabulum* als Problemarten zu bewerten.

8 FFH-Anhang II-Arten

Arten des Anhangs II der FFH Richtlinie konnten im Gebiet nicht festgestellt werden und fehlen offenbar definitiv. Selbst Fledermäuse scheinen das Areal zu meiden, da stichprobenhafte Erkundungen mittels Detektor in der Abenddämmerung ergebnislos blieben. Als mögliche Ursache kommt die absonnige und kaltluftbeeinflusste Lage in Frage, welche das Angebot potentieller Nahrung (vorwiegend fliegende Arthropoden) naturgemäß beschränkt.

9 Biotoptypen und Kontaktbiotope

9.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

9.1.1 Grünland-Biotoptypen

9.1.1.1 Nutzung und Bewirtschaftung

Das Offenland besteht im FFH-Gebiet im wesentlichen aus Grünland, das im Jahr 2002 sowohl beweidet als auch gemäht wurde (Pfleagemahd mit Mulchung nach Beweidungsgang und ein- bis zweischürige Mahd).

Die im Umtrieb auf ca. 0,5 bis 1,5 ha großen Koppelflächen praktizierte Beweidung setzte Mitte Mai an zwei Stellen mit 8 bzw. 11 Rindern ein (Mutterkuhhaltung). Nach etwa zwei bis dreiwöchiger Standzeit wurden die Tiere jeweils umgesetzt. Ab Ende Juni kam eine dritte Herde mit 11 Robustrindern in das Gebiet, die noch Ende August auf der gleichen Fläche stand. Säuberungsschnitte und Heumahd erfolgten ab zweiter Junihälfte.

9.1.1.2 Vegetation, Arten, Beeinträchtigungen und Status

Die überwiegend als extensiv zu bezeichnenden Nutzungen des Grünlandes erfolgen größtenteils im Rahmen von Förderverträgen nach dem Hessischen Landschaftspflegeprogramm (HELP) und somit ohne Düngung. Die bereits auf der Muschelkalkhochfläche gelegene Grünlandparzelle unmittelbar oberhalb des bewaldeten Steilhanges wurde hingegen mindestens zweimal gemäht. Aufgrund der hohen Anteile von Stör- und Stickstoffzeigern (*Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Bromus hordeaceus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Geranium molle*, *Glechoma hederacea*, *Poa trivialis*), scheint diese Fläche einer regelmäßigen Düngung zu unterliegen.

Die zwecks Überprüfung des Erhaltungszustandes vorgenommenen Vegetationsaufnahmen in den Grünlandflächen unterhalb des Waldgürtels zeigen, dass diese Flächen bis zum Beginn der gemäß HELP vertraglich geregelten Nutzung gleichfalls regelmäßig gedüngt wurden (vgl. Tabelle 3). Die Grünlandbestände umfassen zwar ein Grundgerüst an Arten, das sie als Bestandteil des Arrhenatherion ausweist, anspruchsvollere

Charakter- und Begleitarten naturnaher Glatthaferwiesen (z. B. *Knautia arvensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Geranium pratense*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga* oder *Rhinanthus minor*) fehlen jedoch nahezu vollständig. Die zurückliegende Düngung hat zum Verlust entsprechender Arten und (teils in Verbindung Weidetritt) zur Einwanderung bzw. Förderung von Stickstoff- und Störzeigern geführt (*Bromus hordeaceus*, *Taraxacum officinale* agg., *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis*, *P. pratensis*, *Ranunculus repens*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Geranium molle/pusillum*, *Rumex obtusifolius*, *R. crispus*, *Veronica arvensis* und *Urtica dioica*).

Eine vage Vorstellung über die vermutlich noch bis in die 1960er Jahre hinein bestehende Artenzusammensetzung des Grünlandes erhält man an kleinsten vom Dünger weniger oder nicht beeinflussten Restflächen am Rande der Grünlandkomplexe (vgl. Aufn. 24 in Tabelle 3).

Nur an diesen Stellen wachsen einzelne bemerkenswerte Pflanzenarten (z. B. *Alchemilla glabra*, *Alchemilla connivens*⁵, *Alchemilla xanthochlora*).

Die Grünlandbestände erfüllen somit nicht die Kriterien, die eine Einstufung als FFH-Lebensraumtyp (extensive Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe) erlauben würden. Von den im Interpretation Manual of European Habitats (Europ. Comm. 1999) erwähnten 19 Kennarten sind im Gebiet lediglich zwei stet vertreten. Eine zeitnahe Entwicklungsfähigkeit hin zu einer entsprechenden Grünlandgesellschaft ist nicht erkennbar.

Direkte wie mittelbare Nährstoffeinträge aus dem Intensivgrünland oberhalb des Hangwaldes stellen ein erhebliches Gefahrenpotential für den Erhaltungszustand der unterhalb gelegenen FFH-Lebensräume (Waldmeister-Buchenwald und Kalkquell-Fluren) dar.

Am Südostrand des FFH-Gebietes existiert zwischen Waldrand und Straße eine ca. 470 m² ältere Restgrünlandbrache, die sich in einem fortgeschrittenen Sukzessionsstadium befindet. In der halbruderalen Gräser- und Staudenflur sind Arten des Grünlandes und der Saumgesellschaften etwa zu gleichen Anteilen vertreten. Jungwuchs aus Eschen und Berg-Ahorn leitet die Eingliederung in den angrenzenden Wald ein.

Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie wurden nicht festgestellt. Anderweitig bemerkenswerte Arten des Offenlandes scheinen – abgesehen von den oben genannten und einem Vorkommen der Falschen Fuchs-Segge (*Carex otrubae*) – gleichfalls zu fehlen.

⁵ Die sehr seltene, aber wohl häufig übersehene Frauenmantel-Art wurde in Deutschland bisher lediglich in der Schwäbischen Alb, im Taunus (nach BUTTLER et al. 1996 aber offenbar auch in der Nordostregion Hessens), im Thüringer Wald und neuerdings bei Neustenberg im Rothaargebirge (VIGANO 2001) gefunden.

Tabelle 3: Grünlandvegetation im FFH-Gebiet 4421-304 (Quellgebiet bei Ostheim)

Nach den oben dargelegten Befunden erfüllen die Grünlandbiotoptypen nicht die Anforderungen an einen FFH-Lebensraumtyp. Das Wirtschaftsgrünland unterhalb des Quellhanges steht zwar in Kontakt zu den Lebensraumtypen 9130 und 91E0, wird aber praktisch nicht auf diese ein. Die FFH-Grenzziehung könnte in diesem Bereich also eine Korrektur erfahren.

9.1.2 Fließgewässer und bachbegleitende Staudenfluren

Die im Zentrum des Gebietes konzentrierten Quellhorizonte vereinigen sich nach Zusammenschluss der Quellgerinne zu einem kleinen Mittelgebirgsbach mit geringem aber kontinuierlichen Abfluss von durchschnittlich weniger als 0,1 m³/s. Übrige Quellschüttungen sind entweder verrohrt (Dränagen) oder so gering, dass ihr Wasser alsbald wieder versiegt bzw. keinen Bachlauf bildet.

Das kaum 50 cm breite und 5-15 cm tiefe Bachbett des somit einzigen und namenlosen Fließgewässers (Vorfluter Diemel) ist bis auf einen 90 m langen Abschnitt am nördlichen Gebietsrand von Auwald bzw. auwaldähnlichen Gehölzstrukturen eingerahmt. Flutende submerse Vegetation (Ranunculion fluitantis, Callitricho-Batrachion oder flutende Wassermoose) fehlt, so dass es sich zweifelsfrei nicht um einen FFH-Lebensraumtyp handelt.

Bachbegleitende Hochstaudenfluren könnten sich nur entlang des weitgehend unbeschatteten Fließgewässerabschnittes entwickeln. Tatsächlich reicht hier jedoch die Grünlandnutzung bzw. Grünlandvegetation bis unmittelbar an den Bachrand heran. Lediglich ein schmaler und lückiger Saum aus *Glyceria notata* (40%), *Poa trivialis* (40%), *Veronica beccabunga* (4%), *Phalaris arundinacea* (1%) und *Ranunculus repens* (1%) folgt dem Bach beiderseits der mittleren Wasserlinie. Die Artenkombination belegt das Vorkommen eines Faltschwaden-Röhrichts (*Glycerietum plicatae*), in dem nur vereinzelt *Filipendula ulmaria* als Vertreter feuchter Hochstaudenfluren wächst.

Kriterien für die Ausweisung einer als FFH-Lebensraumtyp zu betrachtenden feuchten Hochstaudenflur (vgl. Europ. Comm. 1999) sind somit nicht erfüllt.

Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie wurden nicht festgestellt. Anderweitig bemerkenswerte Arten mit einer Bindung an (Fließ-)Gewässer scheinen gleichfalls zu fehlen.

9.1.3 Gestein besiedelnde Vegetation

Felsen- und Felsspaltvegetation in der Definition des FFH-Lebensraumtyps 8210 fehlt im Gebiet. In den temporären Abflussrinnen und an Steillagen im Ostteil des Gebietes gibt es in begrenztem Umfang herausgerodete Kalksteinabsätze und bewegte Kalkblöcke bzw. Kalkblockhalden, mit maximal einen bis anderthalb Meter hohen Stirnseiten. Sie sind zudem allesamt weitgehend beschattet, und kommen daher nicht als Wuchsorte der den Lebensraumtyp kennzeichnenden Arten in Frage.

Gleichwohl sind die Oberflächen der als Bestandteil des mesophilen Buchenwaldes aufzufassenden Gesteinsoberflächen Wuchsraum zahlreicher und teils seltener Moosarten (vgl. Kap. 7.2.1 und Tabelle 21 bzw. Vegetationsaufnahme Nr. 16). Auch leben hier einzelne typischerweise Kalkbuchenwälder besiedelnde Gehäuseschnecken (vgl. Kap. 7.2.1).

9.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet ist von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker- wie Wirtschaftsgrünland), Wald und Landstraßen umgeben. Der sich im Osten jenseits der begrenzenden Landstraße anschließende Wald gleicht weitgehend den vorherrschenden Buchen- und Buchenmischbeständen innerhalb des FFH-Gebietes und könnte zumindest teilweise ebenso als Waldmeister-Buchenwald mit den Erhaltungsstufen C bzw. B betrachtet werden.

Der Einfluss der Kontaktbiotope auf die FFH-Lebensraumtypen ist am West- Nord- und Ostrand des FFH-Gebietes überwiegend als neutral einzustufen. Negative Einflüsse sind vor allem aus den im Süden und damit oberhalb des Quellhanges gelegenen Kontaktbiotopen zu erwarten.

Die dort konventionell bewirtschafteten Agrarflächen bilden im Wesentlichen das Einzugsgebiet von Oberflächenwasser und Grundwasser, das in bzw. über das FFH-Gebiet abgeführt wird (vgl. Kap. 0 und Kap. 7.2.5) und somit für unerwünschte Stoffeinträge verantwortlich sein könnte.

9.3 Anpassung der Abgrenzung des FFH-Gebietes

Die aufgabengemäße Überprüfung und Anpassung der Gebietsabgrenzung erfolgte nach formalen wie inhaltlichen Kriterien. Es lassen sich drei Ebenen der Grenzanpassung unterscheiden.

Die meisten Korrekturen erfolgten mit der vorgabengemäßen Anpassung der erhaltenen Grobabgrenzung an die jeweils nächstgelegene Flurstücksgrenze. Auf diese Weise wird die Verwaltung bzw. das Management des FFH-Gebietes erleichtert. Entsprechende Verlegungen der Grenzlinie sind auf der Karte 2 durch ein + bzw. – gekennzeichnet. Ein+ bedeutet, dass die ursprüngliche Grenzlinie geringfügig nach außen verlegt und damit die Gebietesfläche leicht erweitert wurde. Das Minuszeichen steht für die entsprechend umgekehrte Situation.

Am Ostrand erfolgte eine Anpassung der Grenzlinie an den Verlauf der Landstraße. Die Genauigkeit ergibt sich dabei aus der dem Entzerrungsgrad des verfügbaren Luftbildes. Da die Flurgrenze nicht dem Verlauf der Straße folgt, sondern diesen mehrfach schneidet, wurde in diesem Fall auf eine Anpassung an die Flurstücksgrenze verzichtet. Andernfalls wären Splitterparzellen – darunter Teilstücke der Straße – in das FFH-Gebiet ein-

gegangen. Kennlich sind diese „Sonderanpassungen“ durch ein in Klammern gesetztes + bzw. – (siehe Karte 2).

Im Westen folgt die erhaltene Grobabgrenzung dem S-förmigen Verlauf des Waldweges. Da jedoch der nur 15-35 m entfernte Waldrand die Flurstücksgrenze bildet, zu dem die Buchenwaldbestände beiderseits des Weges praktisch identische sind und im übrigen derselben Abteilung (Nr. 142) angehören, wurde die Gebietsgrenze hier an den Waldrand verlegt. Dadurch erfährt der FFH-Lebensraumtyp des Waldmeister-Buchenwaldes (9130) eine entsprechende Flächenerweiterung. Aufgrund der übereinstimmenden Zusammensetzung und Struktur besitzt der eingegliederte Bereich auch den gleichen Erhaltungszustand (Wertstufe B, vgl. Karte 5a).

Am Südwestrand schließt die Grobabgrenzung eine vor ca. 95 Jahren mit Lärchen und Kiefern aufgeforstete ehemalige Magerrasenfläche ein (Abteilung bzw. Unterabteilung 188A). Die dichte, nahezu undurchdringliche Strauchschicht setzt sich zusammen aus Weißdorn (*Crataegus laevigata* und *C. macrocarpa*), Schlehe, Holunder und Roter Heckenkirsche. In der Krautschicht dominieren Stickstoffzeiger wie Brennnessel, Giersch und Kletten-Labkraut. Arten wie Wald-Zwenke, Wald-Trespe, Waldmeister, Wald-Haargerste, Flattergras, Hexenkraut oder Storchschnabel treten nur vereinzelt auf. Der inhomogene Bestand, der noch Züge der ursprünglichen Vegetation zeigt, lässt sich keinem FFH-Lebensraumtyp zuordnen. Auch ist eine Entwicklung hin zu einem FFH-Lebensraumtyp in überschaubarem Zeitraum nicht erkennbar. Gleiches gilt für die Kontaktbiotope. Der Gebietsabgrenzung wurde daher unter Ausschließung des Bestandes auf die Flurstücks- und Abteilungs-grenze zurückverlegt.

Diese beiden formal wie inhaltlich begründeten Änderungen sind auf der Karte 2 durch die Zeichen ++ bzw. -- gekennzeichnet.

9.4 Gesamtbewertung

Im Rahmen der Erkundungen konnten im FFH-Gebiet vier Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie festgestellt werden (Tabelle 4).

Ein Vorkommen der beiden Lebensraumtypen 9150 (Orchideen-Buchenwald) und *91E0 (Erlen-Eschen-Wald) war bisher offenbar nicht bekannt.

Hingegen konnten die gemäß Standard-Datenbogen und Auszug aus der hessischen Biotopkartierung im Gebiet angeblich vorkommenden Lebensraumtypen 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) und 8210 (Felsen und ihre Felsspaltvegetation, kalkhaltige Untertypen) nicht bestätigt werden.

Die Ergebnisse der gemäß Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen in Hessen (Stand: Mai 2002) vorgenommenen Bewertung ist

den Bewertungsbögen (vgl. auch Datenbank), der Tabelle 4 und der Karte 5a zu entnehmen.

Die Bewertung wurde nach Möglichkeit für alle räumlich oder in ihrer Artenzusammensetzung unterscheidbaren Teilflächen eines Lebensraumtyps getrennt vorgenommen, so dass eine weitgehend differenzierte Betrachtungsweise möglich ist.

Tabelle 4: Übersicht der im FFH-Gebiet 4421-304 aktuell festgestellten FFH-Lebensraumtypen mit Angabe der Wertstufen, der Flächenanteile, der relativen Größe in Bezug auf das Vorkommen im Naturraum und der Repräsentativität.

Code	Lebensraumtyp	Wertstufe	Fläche (m ²)	Flächen-summe (m ²)	Größe i. B. a. V. i. Naturraum	Repräsentativität
9130	Waldmeister-Buchenwald	B	145.447,5 ¹			
9130	Waldmeister-Buchenwald	C	18.687,1	164.134,6 ¹	0,8 %	C
9150	Orchideen-Buchenwald	B	2.108,2	2.108,2	0,2 %	C
*91E0	Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern	B	2.320,3 ²			
*91E0	Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern	C	5.796,9	8.117,2 ²	0,8 %	C
*7220	Kalktuffquelle (= Quellgerinne)	B	843,2 ³			
*7220	Kalktuffquelle (= Quellgerinne)	C	240,2	1.083,4 ³	100 % (?)	B
Summe				175.443,4		

- ¹ Der im Vergleich zur Flächengrößen-Summe des Biotoptyps 01.110 um 134,3 m² höhere Wert erklärt sich aus der Einbeziehung zweier kleiner Quellgerinne in die Abgrenzung des Lebensraumtyps 9130.
- ² Der im Vergleich zur Flächengrößen-Summe des Biotoptyps 0.173 um 51,6 m² höhere Wert erklärt sich aus der Einbeziehung eines kleinen Quellgerinnes in die Abgrenzung des Lebensraumtyps *91E0.
- ³ Die tatsächliche Größe beträgt ca. 2000 bzw. 2.240 m², da die flächigen Sinter-Krusten teilweise auch im Lebensraumtyp *91E0 enthalten sind.

Aufgrund suboptimaler Ausbildungen und einzelner Störeinflüsse befindet sich im Gebiet keine der Lebensraumtypflächen in einem hervorragenden Zustand (Kategorie A). Das Gebiet besitzt größtenteils den Erhaltungszustand B (= 86%).

Der prioritäre Lebensraumtyp der Kalktuffquellen (*7220) tritt durch die vergleichsweise größte Naturnähe hervor. Aufgrund der teils hohen Dominanz kennzeichnender Arten und dem örtlichen Vorkommen gefährdeter Moosarten sowie des als positiv einzuschätzenden Entwicklungspotentials bilden sie den im Gebiet mit Abstand bedeutendsten FFH-Lebensraumtyp. Alle Erhaltungsmaßnahmen sollten sich daher vorrangig auf die Kalktuffquellen konzentrieren.

10 Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Der Erhalt der standörtlich und aus der historischen Nutzungssituation heraus bedingten Verbindung von Buchenwald-Gesellschaften (vorherrschend *Galio odorati*-Fagenion, kleinräumig auch *Carici-Fagetum*), inselartig und linear integrierten Erlen-Eschen-Wald-Bereichen und vielfältigen mooskorrelierten Kalk-Sinter-Erscheinungen sollte das zentrale Leitbild des FFH-Gebietes 4421-304 bilden.

Hauptentwicklungsziel sollte die langfristige Sicherung und Regeneration der quellwasser- bzw. quellenäsebedingten Lebensraumtypen (Kalktuffquellen und Erlen-Eschen-Wälder) sein, da beide aktuell die meisten gefährdeten und schutzwürdigen Arten beherbergen. Die Buchenwald-Gesellschaften besitzen dabei eine wichtige Mittlerfunktion. Sie stehen nicht nur in direktem Kontakt zu beiden Lebensraumtypen, durch sie strömt auch das die Quellhorizonte speisende Ober- wie Grundflächenwasser hindurch. Sie sind daher bezüglich Stoffeintrag als auch möglicher Filterfunktion zu beachten.

Ausgehend von der Seltenheit des Biotoptyps, seinem aktuellem Zustand (Ausbildung, Naturnähe), dem Grad der nutzungsbedingten Veränderungen und dem daraus ableitbaren Entwicklungspotential stellen die Kalktuffquellen bzw. Kalksinterquellen den im Gebiet mit Abstand bedeutendsten FFH-Lebensraumtyp dar (= Kern-Lebensraumtyp). Alle Erhaltungsmaßnahmen sollten sich daher vorrangig auf diesen Lebensraumtyp konzentrieren.

Es folgen die mit den Kalktuffquellen bzw. Quellgerinnen eng verzahnten Erlen-Eschen-Wälder, die sich gleichfalls durch ein vergleichsweise hohes Entwicklungspotential auszeichnen, jedoch bei Konkurrenz mit den Sinter-Quellfluren nachrangig zu behandeln sind.

Von der im Gebiet großflächig zu beobachtenden Eutrophierung sind alle vorgefundenen Lebensraumtypen betroffen, im besonderen Maße jedoch das *Galio odorati*-Fagenion. Dieser Lebensraumtyp ist darüber hinaus durch erhebliche Defizite in der Strukturierung gekennzeichnet. Da er hinsichtlich des Flächenumfanges den relativ größten Anteil des FFH-Gebietes ausmacht (47%) und eine Verbesserung naturgemäß

erst im Verlaufe von Jahrzehnten eintreten wird, stellt sich das Entwicklungspotential als vergleichsweise ungünstig dar. Der mesophile Buchenwald besitzt daher insbesondere bezüglich seiner Transfer- und Filterfunktion des die Quellhorizonte speisenden Ober- und Grundflächenwassers eine bedeutende Rolle.

Der kleine Orchideen-Buchenwald befindet sich hingegen in einer weitgehend als stabil einzustufenden Alterungsphase, so dass hier kein akuter Entwicklungs- bzw. Pflegebedarf besteht.

Auf der Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse ergeben sich somit im einzelnen folgende Entwicklungsziele, aufgelistet in absteigender Prioritätenfolge:

1. Sicherung der moosreichen Kalksinter-Strukturen (LRT *7220) vor direkter wie mittelbarer Schädigung.
2. Regeneration der moosreichen Kalksinter-Strukturen (LRT *7220) durch Schaffung geeigneter Ausgangsbedingungen.
3. Sicherung und Entwicklung naturnaher Erlen-Eschen-Wald-Bestände (LRT *91E0) unter Beachtung des prioritären Schutzes der moosreichen Kalktuffquellen.
4. Schutz der Buchenwald-Bestände (Galio odorati-Fagenion) (LRT 9130) und damit auch der beiden prioritären Lebensraumtypen (*7220 und *91E0) vor fremdbestimmter Eutrophierung.
5. Überführung der mesophilen Buchenwald-Bestände (LRT 9130) in einen naturnäheren Zustand.

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

11.1 Nutzung und Bewirtschaftung

Bei Beachtung der oben dargelegten Leitbilder und Entwicklungsziele ist eine Nutzung oder Bewirtschaftung innerhalb der Lebensraumtypen nur noch im Rahmen der erforderlichen Erhaltungspflege und Entwicklungsmaßnahmen möglich. Das heißt, dass übliche forstbetriebliche Wirtschaftsziele nicht mehr oder nur noch in eingeschränktem Maße verwirklicht werden können. So ist es denkbar, bei schutzzielbedingter Durchforstung bzw. Freistellung anfallendes Holz zu verwerten. Eine Holzernte hiebreifer Stämme wird jedoch nur noch in Einzelfällen möglich sein.

Hingegen wäre bezüglich der Jagdausübung die deutliche Erhöhung der Abschussquote beim Schwarzwild wünschenswert, um die in den quell- und nässebeeinflussten Lebensraumtypen *7220 und *91E0 verursachten Schäden zukünftig zu vermeiden.

11.2 Erhaltungspflege und Entwicklungsmaßnahmen

Nach den vorliegenden Erkenntnissen bedarf es zur Erhaltung des Ist-Zustandes insbesondere der prioritären Lebensraumtypen (*7220 und *91E0) aktiver Maßnahmen, die gleichzeitig der Regeneration bzw. Entwicklung dienen, weshalb hier beide gemeinsam behandelt werden.

Im einzelnen ist die Durchführung folgender Maßnahmen der Erhaltung bzw. Entwicklung zu empfehlen:

- Freistellung der drei flächigen Quellhorizonte mit Kalksinter-Krusten, d. h. Einschlagen von zumeist in der jüngeren Vergangenheit gepflanzten Beständen (Erle, Esche, Fichte, Pappeln).
→ Vorrangige Maßnahme zur Sicherung und Regeneration des Lebensraumtyps *7220, die der detaillierten Pflege- bzw. Ausführungsplanung bedarf.
- Einzäunung (Wildgatter) aller Quellhorizonte mit moosreichen Kalksinter (LRT *7220) einschließlich der damit in Kontakt stehenden Erlen-Eschen-Wälder (LRT *91E0) ggf. i. V. mit Erhöhung der Schwarzwild-Abschussquote zwecks Vermeidung weiterer Schäden durch Wildschweine.
→ Vorrangige Maßnahme zur Sicherung und Regeneration der Lebensraumtypen *7220 und *91E0, die im Rahmen der detaillierten Pflege- bzw. Ausführungsplanung (siehe oben) konkretisiert werden sollte.
- Einstellung jeglicher Düngung auf dem Grünland am Südrand des FFH-Gebietes bzw. oberhalb des Waldgürtels.
→ Vorrangige Maßnahme zur Sicherung und Regeneration der Lebensraumtypen *7220, *91E0 und 9130 (Einbindung in die Vertragspflege gemäß HELP oder Flächenenerwerb).
- Untersuchung des Stickstoff- und Phosphatgehaltes und ggf. anderer chemischer Parameter im Wasser der Quellhorizonte im Rahmen von mindestens zwei Probenahmen jeweils bei Normalabfluss und nach Starkregen im Zeitraum März bis Anfang Mai zwecks Überprüfung bzw. Ermittlung von eutrophierenden Stoffeinträgen.
→ Maßnahme zur Sicherung und Regeneration der Lebensraumtypen *7220, *91E0 und 9130, die im Rahmen der detaillierten Pflege- bzw. Ausführungsplanung (siehe oben) erfolgen sollte.
- Ermittlung der Abflussverhältnisse und Meliorationssysteme in den landwirtschaftlichen Nutzflächen, die sich auf der Muschelkalkhochfläche im Süden an das FFH-Gebiet anschließen zwecks Überprüfung bzw. Identifizierung von Wirkungspfad eutrophierender Stoffeinträge in das FFH-Gebiet.

→ Maßnahme zur Sicherung und Regeneration der Lebensraumtypen *7220, *91E0 und 9130, die im Rahmen der detaillierten Pflege- bzw. Ausführungsplanung (siehe oben) erfolgen sollte.

- Unterbindung der Moto-Cross-Aktivitäten in den Steilhängen des Galio odorati-Fagenions (LRT 9130) zwecks Vermeidung weiterer Bodenverletzungen bzw. Bodenerosion.
→ Maßnahme zur Sicherung und Regeneration des Lebensraumtyps 9130.
- Verbesserung der Bestandesstruktur im Bereich der Erlen-Eschen-Waldstandorte (LRT *91E09) und im Galio-Fagenion (LRT 9130), z. B. mittels Durchforstung (Entnahme von Lärchen, Fichten und Pappeln, Ausdünnen dicht geschlossener Verjüngungen bzw. Gertenholzbestände, Freistellen von Dürrständern u. ä.).
→ Maßnahme zur Sicherung und Regeneration der Lebensraumtypen *91E0 und 9130, die im Rahmen der detaillierten Pflege- bzw. Ausführungsplanung oder seitens der Forsteinrichtung bzw. FIV konkretisiert werden sollte.
- Beseitigung von Bauschutt und Müll im Lebensraumtyp 9130.
→ Maßnahme zur Sicherung und Regeneration der Lebensraumtyps.

Zusätzlich wird angeregt, Fassungen und Verrohrungen von Quellen und Quellgerinnen, die im Bereich des Grünlandes unterhalb des Waldgürtels zum Zwecke der Weideviehverversorgung und der Melioration vorgenommen wurden, zurückzubauen. Außerdem sollten Quellbereiche innerhalb des Grünlandes zukünftig aus der Beweidung ausgegrenzt werden, um Störungen durch Trittschäden zu vermeiden und eine Entwicklung naturnaher Quellfluren zu fördern. Die erwähnten Maßnahmenempfehlungen hätten jedoch keinerlei Einfluss auf die FFH-Lebensraumtypen, weshalb sie von nachrangiger Bedeutung sind.

12 Prognosen zur Gebietsentwicklung

Die Lebensraumtypen des FFH-Gebietes 4421-304 befinden sich überwiegend in einem mäßig günstigen bis ungünstigem Erhaltungszustand. Es ist festzustellen, dass selbst die Wahrung des Status quo (mit Ausnahme des LRT 9150) Sicherungsmaßnahmen erfordert. Für die anzustrebende Regeneration insbesondere der prioritären Lebensraumtypen *7220 und *91E0 und des Galio-Fagenions ist die Durchführung von Maßnahmen unumgänglich.

Zur Erstellung einer brauchbaren Prognose bedarf es im übrigen der Klärung offener Fragen, die im Rahmen der Grunddatenerfassung nicht zu erbringen war. Hierzu gehört die Ursachenidentifizierung der offensichtlich zunehmenden Eutrophieerscheinungen in nahezu allen FFH-Lebensraumtypen.

Erst wenn hierzu Ergebnisse vorliegen, kann eine weitgehend verlässliche Prognose der Gebietsentwicklung abgegeben werden.

Sollte es nicht möglich sein, zumindest die oben als vorrangig bezeichneten Maßnahmen zeitnah umzusetzen, ist in der Tendenz eher mit einer Verschlechterung der Lebensraumtypen *7220, *91E0 und 9130 und damit nahezu des gesamten FFH-Gebietes zu rechnen.

13 Quellen

- ASKEW, R. R. (1988): *The Dragonflies of Europe*. Colchester. 291 S.
- BEUTLER, A., A. GEIGER, P. M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE & E. DIETRICH (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). *Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch.* 55: 48-52.
- BOGON, K. (1990): *Landschnecken – Biologie, Ökologie, Biotopschutz*. Augsburg, 404 S.
- BOYE, P., R. HUTTERER & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). *Schr.-R. Landschaftspfl. Naturschutz* 55: 33-39.
- BUTTLER, K. P., R. CEZANNE, A. FREDE, G. GOTTSCHLICH, T. GREGOR, R. HAND, S. HODVINA, K. JUNG, R. KUBOSCH & H. E. WEBER (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 3. Fassung. - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 152 S.
- DÜLL, R. (1990): *Exkursionstaschenbuch der Moose*. Bad Münstereifel, 335 S.
- European Commission DG Environment (1999): *Interpretation Manual of European Habitats*. EUR 15/2, 119 S.
- FECHTNER, R. & G. FALKNER (1990): *Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken*. München, 286 S.
- FRAHM, J.-P. & W. FREY (1983): *Moosflora*. Stuttgart. 522 S.
- GRENZ, M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken Hessens. 2. Fassung. - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 30 S.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz Wiesbaden (1995): *Hessische Biotopkartierung (HB), Kartieranleitung 3. Fassung*. 197 S.
- HIGGINS, L. G. & N. D. RILEY (1980): *A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. 4. Aufl. London., 384 S.
- HORMANN, M., M. KORN, R. ENDERLEIN, D. KOHLHAAS & K. RICHAZ (1997): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (8. Fassung/April 1997) - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 44 S.
- HORSTKOTTE, J., C. LORENZ & A. WENDLER (1991): *Heuschrecken*. 10. Aufl. DJN-Verlag. Hamburg. 97 S.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2000): *Rothmaler – Exkursionsflora für Deutschland. Band 3: Gefäßpflanzen: Atlasband*. 10. Aufl. Berlin, Heidelberg, 755 S.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (2002): *Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Band 4: Gefäßpflanzen – Kritischer Band*. 9. Aufl. Berlin, Heidelberg, 948 S.
- JÖGER, U. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk II: Reptilien – 5. Fassung, Stand: September 1995, - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. S. 23-37.
- KERNEY, M. P. & R. A. D. CAMERON (1979): *Land Snails of Britain and North-West Europe*. London 288 S.
- KLAUSING, O. (1974): *Die Naturräume Hessens*. Hessische Landesanstalt f. Umwelt. Wiesbaden, 71 S.

- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk I, Säugetiere – 3. Fassung, Stand: Juli 1995, - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. S. 7-21.
- KOPERSKI, M., M. SAUER, W. BRAUN & S. R. GRADSTEIN (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. Schr.-R. Vegetationsk. 34:1-519.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schr.-R. Vegetationsk. 28: 21-187.
- KRISTAL, P. M. & E. BROCKMANN (1996): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens (Zweite Fassung, Stand 31.10.1995). - Hrsg.: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 56 S.
- LANDWEHR, J. (1980): Atlas Nederlandse Levermossen. Zutphen. 287 S.
- LANDWEHR, J. (1984): Nieuwe Atlas Nederlandse Bladmossen. Zutphen. 568 S.
- LONDO, G. (1975): De decimale schaal voor vegetatiekundelinge opnamen van permanente Kwadraten. Gorteria 7:101-106.
- LUDWIG, G., R. DÜLL, G. PHILIPPI, M. AHRENS, S. CASPARI, M. KOPERSKI, S. LÜTT, F. DCHULZ & G. SCHWAB (1996): Rote Liste der Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) Deutschlands. Schr.-R. Vegetationsk. 28:189-306.
- MEIBURG, P. (1983): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen. Blatt Nr. 4521 Liebenau. Wiesbaden. 175 S. und 2 Karten.
- NEBEL, M. & G. PHILIPPI (Hrsg.) (2000): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner teil. Spezieller Teil (Bryophytina I, Andreaeales bis Funariales). Stuttgart, 512 S.
- NEBEL, M. & G. PHILIPPI (Hrsg.) (2001): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner teil. Spezieller Teil (Bryophytina II, Schistostegales bis Hypnobryales). Stuttgart, 529 S.
- NITSCHKE, L. & S. NITSCHKE (1998): Artenreiche Buchenwälder und Edellaub-Mischwälder zwischen unterer Diemel und unterer Eder (Nordhessen). Jahrbuch Naturschutz in Hessen 3: 169-189.
- NOWAK, B. (2000): Grünlandbiotope in der Region Mittelhessen. Naturschutzfachliche Grundlagen, Bewertungskonzepte und Planungsempfehlungen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Stuttgart, 1051 S.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart, 427 S.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 87-111.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 35: 1-799.
- SMITH, A. J. E. (1980): The Moss Flora of Britain & Ireland. Cambridge. 706 S.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz 53: 1-560.
- VIGANO, W. (2001): Ein Erstnachweis von *Alchemilla connivens* BUSER 1894 in Nordrhein-Westfalen. Floristische Rundbriefe 34 (2): 61-64.

- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Band 1: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart (Hohenheim), 765 S.
- WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, O. HÜPPOP & W. KNIEF (1998): Rote Liste der Brutvögel (Aves). Korrigierte 2. Fassung (Bearbeitungsstand 1996). Schr.-R. Landschaftspfl. Naturschutz 55: 40-47.

14 Anhang

14.1 Zoologische Ergänzungen

Im Rahmen der Erkundungen wurde eine Reihe von Tierarten erfasst (vgl. Kap. 14.2). Einen engeren Bezug zu den FFH-Lebensraumtypen besitzen hier einzelne Vögel, Schnecken, Schmetterlinge und der Feuersalamander.

Kennzeichnende oder charakteristische Tierarten der Kalktuffquellen wurden nicht festgestellt.

Von den 43 im Gebiet brütend oder brutverdächtig festgestellten Vogelarten zeigen die meisten erwartungsgemäß eine enge Bindung an gehölzbetonte Lebensräume. Typische Besiedler der Buchen- bzw. Laubwaldbestände sind Sumpfmeise, Kleiber und Hohltaube, wobei hier lediglich die Sumpfmeise in bedeutenderer Anzahl auftritt.

Aus der Gruppe der Schmetterlinge sind als typische (Kalk-)Buchenwald-Besiedler Nagelfleck (*Agria tau*) und der Blütenspanner *Eupithecia immundata* zu nennen. Letzterer jedoch nur, soweit das Christophskraut vorkommt.

Von den 15 gefundenen Gehäuseschneckenarten zeichnet sich lediglich die relativ weit verbreitete Riemenschnecke *Helicodonta obvoluta* durch eine engere Bindung an kalkreiche Buchenwälder aus.

14.2 Artenlisten

Gefährdungsangaben für Hessen (H) und Deutschland (D) gemäß BUTTLER et al. (1996), GRENZ & MALTEN (1996), HORMANN et al. (1997), INGRISCH & KÖHLER (1998), JEDICKE, E. (1998), JOGER (1996), JUNGBLUTH (1996), JUNGBLUTH & KNORRE (1998), KOCK & KUGELSCHAFTER (1996), KORNECK et al. (1996), KRISTAL & BROCKMANN (1996), LUDWIG et al. (1996), PRETSCHER (1998), WITT et al. (1998): 3 = gefährdet, D = Daten mangelhaft, R = extrem selten, V = Vorwarnliste.

Nomenklatur der Gefäßpflanzenarten weitgehend nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998), der Moose nach KOPERSKI et al. (2000).

Gefäßpflanzenarten	H	D
Acer campestre		
Acer platanoides		
Acer pseudoplatanus		
Achillea millefolium+		
Actaea spicata		
Aegopodium podagraria		
Agrimonia eupatoria		
Agrostis gigantea		
Agrostis stolonifera		
Ajuga reptans		
Alchemilla connivens		R
Alchemilla glabra		
Alchemilla xanthochlora		
Alliaria petiolata		
Alnus glutinosa		
Alopecurus pratensis		
Anemone nemorosa		
Angelica sylvestris		
Anthriscus sylvestris		
Aphanes arvensis		
Arctium nemorosum		
Arrhenatherum elatius		
Arum maculatum		
Athyrium filix-femina		
Atropa bella-donna		
Barbarea vulgaris		
Bellis perennis		
Betula pendula		
Brachypodium pinnatum		
Brachypodium sylvaticum		
Bromus erectus		
Bromus hordeaceus		
Bromus ramosus		
Bromus sterilis		
Bryonia dioica		
Caltha palustris		
Calystegia sepium		
Campanula persicifolia		
Feld-Ahorn		
Spitz-Ahorn		
Berg-Ahorn		
Wiesen-Schafgarbe		
Schwarzfrüchtiges Christophskraut		
Gewöhnlicher Giersch		
Kleiner Odermennig		
Riesen-Straußgras		
Weißes Straußgras		
Kriechender Günsel		
Zusammenneigender Frauenmantel		
Kahler Frauenmantel		
Gelbgrüner Frauenmantel		
Gewöhnliche Knoblauchsrauke		
Schwarz-Erle		
Wiesen-Fuchsschwanzgras		
Busch-Windröschen		
Gewöhnliche Wald-Engelwurz		
Wiesen-Kerbel		
Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel		
Hain-Klette		
Gewöhnlicher Glatthafer		
Gefleckter Aronstab		
Wald-Frauenfarn		
Echte Tollkirsche		
Echtes Barbarakraut		
Gänseblümchen		
Hänge-Birke		
Fieder-Zwenke		
Wald-Zwenke		
Aufrechte Trespe		
Artengr. Weiche Trespe		
Allseitswendige Wald-Trespe		
Taube Trespe		
Rotfrüchtige Zaunrübe		
Sumpfdotterblume		
Gewöhnliche Zaun-Winde		
Pfirsichblättrige Glockenblume		

<i>Campanula rapunculoides</i>	Acker-Glockenblume	
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-Glockenblume	
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschel	
<i>Cardamine flexuosa</i>	Wald-Schaumkraut	
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	
<i>Carduus crispus</i>	Krause Distel	
<i>Carex digitata</i>	Finger-Segge	
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge	
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge	
<i>Carex muricata</i>	Sparrige Segge	
<i>Carex otrubae</i>	Hain-Segge	3
<i>Carex pairae</i>	Pairas Segge	
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	V
<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	
<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge	
<i>Carpinus betulus</i>	Gewöhnliche Hainbuche	
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein	
<i>Cerastium glomeratum</i>	Knäueliges Hornkraut	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut	
<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut	
<i>Cirsium acaule</i>	Stengellose Kratzdistel	V
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel	
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel	
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost	
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose	
<i>Convallaria majalis</i>	Gewöhnliches Maiglöckchen	
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde	
<i>Conyza canadensis</i>	Kanadisches Berufkraut	
<i>Cornus sanguinea</i>	Blutroter Hartriegel	
<i>Corylus avellana</i>	Gewöhnliche Hasel	
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweiggriffeliger Weißdorn	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn	
<i>Crataegus x macrocarpa</i>	Großfrüchtiger Weißdorn	
<i>Crataegus x subsphaericea</i>	Verschiedenzähniger Weißdorn	
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau	
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	
<i>Dactylis glomerata+</i>	Wiesen-Knäuelgras	
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Gewöhnlicher Dornfarn	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Breitblättriger Dornfarn	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne	
<i>Elymus repens</i>	Gewöhnliche Quecke	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	

<i>Epilobium roseum</i>	Rosenrotes Weidenröschen	
<i>Epilobium montanum</i>	Berg-Weidenröschen	
<i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinblütiges Weidenröschen	
<i>Epilobium roseum</i>	Rosenrotes Weidenröschen	
<i>Epilobium tetragonum</i>	Vierkantiges Weidenröschen	
<i>Epipactis helleborine</i> +	Breitblättrige Stendelwurz	
<i>Epipactis muelleri</i>	Müllers Stendelwurz	
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	
<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm	
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost	
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche	
<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel	
<i>Festuca ovina / guestfalica</i>	Eigentlicher Schaf-Schwingel	V
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel	
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere	
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewöhnlicher Hohlzahn	
<i>Galium album</i>	Großblütiges Wiesen-Labkraut	
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut	
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister	
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut	
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel	
<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchschnabel	
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann	
<i>Glyceria notata</i>	Gefalteter Schwaden	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Eichenfarn	
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumhafer	
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	
<i>Hieracium lachenalii</i>	Gewöhnliches Habichtskraut	
<i>Hieracium murorum</i>	Wald-Habichtskraut	
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras	
<i>Hordelymus europaeus</i>	Wald-Haargerste	
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut	
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel-Johanniskraut	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut	
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz-Alant	
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse	
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse	
<i>Juniperus communis</i>	Heide-Wacholder	V
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel	
<i>Lamium galeobdolon</i> +	Gewöhnliche Goldnessel	

<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel i.w.S.
<i>Lapsana communis</i>	Gewöhnlicher Rainkohl
<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauerndes Weidelgras
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Luzula pilosa</i>	Behaarte Hainsimse
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich
<i>Malus domestica</i>	Kultur-Apfel
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Medicago sativa</i> agg.	Artengr. Saat-Luzerne
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras
<i>Melilotus altissimus</i>	Hoher Steinklee
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze
<i>Mentha longifolia</i>	Roß-Minze
<i>Mentha spicata</i>	Grüne Minze
<i>Milium effusum</i>	Gewöhnliches Flattergras
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinervige Nabelmiere
<i>Mycelis muralis</i>	Mauerlattich
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergißmeinnicht
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogel-Nestwurz
<i>Origanum vulgare</i>	Gewöhnlicher Dost
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee
<i>Paris quadrifolia</i>	Vierblättrige Einbeere
<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Picea abies</i>	Gewöhnliche Fichte
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i>	Vielsamiger Breit-Wegerich
<i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i>	Gewöhnlicher Breit-Wegerich
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblättriges Wiesen-Rispengras
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz
<i>Populus nigra</i> -Hybridform	Schwarz-Pappel
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut
<i>Potentilla sterilis</i>	Erdbeer-Fingerkraut
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut

<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Braunelle
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Prunus domestica</i>	Pflaume
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Pulmonaria obscura</i>	Dunkles Lungenkraut
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	Artengr. Gold-Hahnenfuß
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Wolliger Hahnenfuß
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere
<i>Rosa canina</i> +	Hunds-Rose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Brombeere
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauerampfer
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer
<i>Rumex sanguineus</i>	Blut-Ampfer
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix x rubens</i>	Fahl-Weide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Sanicula europaea</i>	Wald-Sanikel
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Geflügelte Braunwurz
<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Greiskraut
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs' Greiskraut
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	Löwenzahn
<i>Torilis japonica</i>	Gewöhnlicher Klettenkerbel
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich

<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennessel
<i>Valeriana dioica</i>	Kleiner Baldrian
<i>Verbascum thapsus</i>	Kleinblütige Königskerze
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbungen-Ehrenpreis
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis
<i>Veronica montana</i>	Berg-Ehrenpreis
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen

Moose

<i>Amblystegiella confervoides</i>	Algenähnliches Kleinstumpfdeckelmoos	V
<i>Amblystegium serpens</i> var. <i>serpens</i>	Wurzelndes Kriech-Stumpfdeckelmoos	
<i>Brachythecium glareosum</i>	Kies-Kurzbüchsenmoos	V
<i>Brachythecium rivulare</i>	Bach-Kurzbüchsenmoos	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Krücken-Kurzbüchsenmoos	
<i>Brachythecium salebrosum</i>	Geröll-Kurzbüchsenmoos	
<i>Brachythecium velutinum</i>	Samt-Kurzbüchsenmoos	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	Gemeines Rotblattmoos	
<i>Bryum capillare</i>	Haarblättriges Birnmoos	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bauchiges Birnmoos	V
<i>Bryum subelegans</i>	Schlaffes Birnmoos	
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	Vielblütiges Lippen-Bechermoos	
<i>Conocephalum conicum</i>	Kegelkopfmoos	
<i>Cratoneuron filicinum</i> var. <i>filicinum</i>	Farnähnliches Starknervmoos	
<i>Ctenidium molluscum</i>	Wolliges Kammoos	V
<i>Dicranella heteromalla</i>	Einseitwendiges Kleingabelzahnmoos	
<i>Dicranum scoparium</i>	Besen-Gabelzahnmoos	
<i>Didymodon rigidulus</i>	Steifes Bärtchenmoos	
<i>Encalypta streptocarpa</i>	Gedehntfrüchtiges Glockenhutmoos	V
<i>Eucladium verticillatum</i>	Schönastmoos	3
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	Dicknerviges Spitzblattmoos	V
<i>Eurhynchium hians</i> var. <i>hians</i>	Klaffendes Schönschnabelmoos	
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Langgestrecktes Schönschnabelmoos	
<i>Eurhynchium speciosum</i>	Ansehnliches Schönschnabelmoos	3
<i>Fissidens adianthoides</i>	Haarfarnähnliches Spaltzahnmoos	3
<i>Fissidens taxifolius</i>	Eibenblättriges Spaltzahnmoos	
<i>Homalia trichomanoides</i>	Streifenfarn-Flachmoos	
<i>Homomallium incurvatum</i>	Gleichstengelmoos	V
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	Hohlblättriges Zypressen-Schlafmoos	
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	Bäumchenartiges Gleichbüchsenmoos	V
<i>Jungermannia atrivirens</i>	Schwarzgrünes Jungermannmoos	V
<i>Lophocolea bidentata</i> var. <i>bidentata</i>	Echtes Zweizahn-Kammkelchmoos	
<i>Lunularia cruciata</i>	Mondbechermoos	
<i>Metzgeria furcata</i>	Gabeliges Igelhaubenmoos	V

Mnium hornum	Schwanenhals-Sternmoos	
Mnium marginatum	Gesäumtes Sternmoos	V
Neckera complanata	Glattes Neckermoos	V
Palustriella commutata var. commutata	Veränderliches Starknervmoos	3
Pellia endiviifolia	Endivienblättriges Beckenmoos	
Plagiochila asplenioides	Großes Schiefmundmoos	V
Plagiochila porelloides	Kleines Scheifmundmoos	
Plagiomnium elatum	Sumpf-Schiefsternmoos	3
Plagiomnium rostratum	Geschnäbeltes Schiefsternmoos	
Plagiomnium undulatum	Wellenblättriges Schiefsternmoos	
Plagiothecium laetum	Glänzendes Schiefbüchsenmoos	
Plagiothecium succulentum	Dickes Schiefbüchsenmoos	
Pohlia nutans	Nickendes Pohlmoos	
Polytrichum formosum	Schönes Widertonmoos	
Porella platyphylla (incl. P. baueri)	Breitblättriges Kahlfruchtmoos	D/V
Pterigynandrum filiforme	Zwirnmoos	3
Rhizomnium punctatum	Punktirtes Wurzelsternmoos	
Rhynchostegium murale	Mauer-Schnabeldeckelmoos	
Sanionia uncinata	Hakiges Saniomoos	V
Schistidium apocarpum	Verstecktfrüchtiges Spaltmoos	
Taxiphyllum wissgrilli	Flaches Eibenblattmoos	V
Thuidium tamariscinum	Tamariskenblättriges Thujamoos	
Tortella tortuosa	Gekräuselttes Spiralzahnmoos	
Tortula muralis	Mauer-Drehzahnmoos	
Weissia controversa	Zartgrünes Perlmoos	V

Libellen

Aeshna cyanea	Blaugrüne	
Aeshna juncea	Torf- Mosaikjungfer	3 3

Heuschrecken

Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer
Chorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer
Metrioptera roeselii	Roesels Beißschrecke
Pholidoptera griseoaptera	Gewöhnliche Strauchschrecke
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd

Käfer

Carabus coriaceus	Lederlaufkäfer
Prionus coriarius	Sägebock

Schmetterlinge

Tagfalter

Anthocharis cardamines	Aurorafalter	
Aphantopus hyperantus	Schornsteinfeger	
Argynnis paphia	Kaisermantel	V
Gonepteryx rhamni	Zitronenfalter	
Maniola jurtina	Ochsenauge	
Nymphalis io	Tagpfauenauge	

Pararge aegeria	Waldbrettspiel		
Pieris napi	Rapsweißling		
Pieris rapae	Kleiner Kohlweißling		
Vanessa atalanta	Admiral		
<u>Übrige Familien</u>			
Agria tau	Nagelfleck		
Eupithecia immundata	Christophskraut-Blütenspanner		V
Fumea crassiorella	Braunglänzender Sackträger		
Pseudopanthera macularia	Gelber Fleckenspanner		
Schnecken			
Arion ater ssp. rufus	Große Wegeschnecke		
Cepaea hortensis	Weißmündige Bänderschnecke		
Clausilia bidentata	Zweizählige Schließmundschnecke		
Clausilia parvula	Kleine Schließmundschnecke		
Cochlodina laminata	Glatte Schließmundschnecke		
Discus rotundatus	Gefleckte Schlüsselschnecke		
Ena obscura	Kleine Turmschnecke		
Helicodonta obvoluta	Riemenschnecke		
Helicigona lapicida	Steinpicker		
Helix pomatia	Weinbergschnecke		
Laciniaria plicata	Faltenrandige Schließmundschnecke		
Oxychilus alliarius	Knoblauch-Glanzschnecke		
Oxychilus cellarius	Keller-Glanzschnecke		
Perforatella incarnata	Rötliche Laubschnecke		
Vitrina pellucida	Kugelige Glasschnecke		
Lurche			
Rana temporaria	Grasfrosch	V	V
Salamandra salamandra	Feuersalamander	3	V
Brutvögel			
Accipiter gentilis	Habicht	3	
Aegithalos caudatus	Schwanzmeise		
Asio otus	Waldohreule	V	
Buteo buteo	Mäusebussard		
Carduelis carduelis	Stieglitz		
Carduelis chloris	Grünling		
Certhia brachydactyla	Gartenbaumläufer		
Certhia familiaris	Waldbaumläufer		
Coccothraustes coccothraustes	Kernbeißer		
Columba oenas	Hohltaube	V	
Columba palumbus	Ringeltaube		
Corvus corax	Kolkrabe	3	
Corvus corone	Aaskrähe		
Dendrocopos major	Buntspecht		
Dryocopus martius	Schwarzspecht		
Emberiza citrinella	Goldammer		
Erithacus rubecula	Rotkehlchen		

<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher		
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V	V
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze		
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise		
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise		
<i>Parus major</i>	Kohlmeise		
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel		
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen		
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen		
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber		
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke		
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig		
<i>Turdus merula</i>	Amsel		
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel		
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel		
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel		
Gastvögel und Durchzügler			
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	V	V
<i>Apus apus</i>	Mauersegler		
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling		
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	3	
<i>Corvus monedula</i>	Dohle	3	
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	V
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	3	V
<i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel		
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	V	V
Säugetiere			
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh		
<i>Lepus europaeus</i>	Feldhase	3	3
<i>Sciurus vulgaris</i>	Eichhörnchen		
<i>Sus scrofa</i>	Wildschwein		
<i>Vulpes vulpes</i>	Rotfuchs		

14.3 Fotodokumente

Fotoseite 1

Fotoseite 2

Fotoseite 3

Fotoseite 4

Fotoseite 5

Fotoseite 6

14.4 Karten

Karte 2: Veränderungen der Gebietsabgrenzung

Karte 3: Biotoptypen und Kontaktbiotop

Karte 4: Nutzungen

Karte 5a: Lebensraumtypen und Bewertung

Karte 5b: Lebensraumtypen und Wertstufen gemäß Hessen Forst / FIV

Karte 6: Dauerbeobachtungsflächen

Karte 7: Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Karte 8: Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

14.5 Tabellen

Tabelle 5: Ergebnis der durch Hessen-Forst / FIV (Gießen) vorgenommenen und hier übernommenen Bewertung des Lebensraumtyps 9130 im FFH-Gebiet 4421-304. Abweichende Flächengrößen resultieren im wesentlichen aus Korrekturen in der Abgrenzung des FFH-Gebietes und aus dem Herausnehmen der Lärchenbestände in Abt. 143B.

			korrigierte Fläche (m²)	Hessen-Forst Fläche (m²)
9130	Waldmeister-Buchenwald	B	145.447,5	106.881,6
9130	Waldmeister-Buchenwald	C	18.687,1	38.989,5
Summe			164.134,6	145.871,1

Tabelle 6: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D1 (LRT 9130)

Tabelle 7: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D2 (LRT 9130)

Tabelle 8: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D3 (LRT 9130)

Tabelle 9: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D4 (LRT 9150)

Tabelle 10: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D5 (LRT *91E0)

Tabelle 11: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D6 (LRT *91E0 und *7220)

Tabelle 12: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D7 (LRT *91E0 und *7220)

Tabelle 13: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D8 (LRT *7220)

Tabelle 14: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D9 (LRT *7220)

Tabelle 15: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D10 (LRT *7220)

Tabelle 16.: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D11

Tabelle 17: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D12 (LRT *7220)

Tabelle 18: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D13 (LRT *7220)

Tabelle 19: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D14 (LRT *91E0 und *7220)

Tabelle 20: Vegetation in der Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D15 (LRT *7220)

Tabelle 21: Dauerbeobachtungsfläche 4421-304-D16 in kalksteinreicher Erosionsrinne

Tabelle 22: Revierpaarzahl brütender und brutverdächtiger Vogelarten im FFH-Gebiet 4421-304. Gefährdungsangaben nach HORMANN et al. (1997) und WITT et al. (1998).

Art	H	D	Reviere
1. Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)			15-20
2. Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)			10-15
3. Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)			>10
4. Amsel (<i>Turdus merula</i>)			8-10
5. Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)			5-10
6. Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)			6
7. Sumpfmeise (<i>Parus palustris</i>)			6
8. Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)			>5
9. Kohlmeise (<i>Parus major</i>)			4-5
10. Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)			4-5
11. Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)			4
12. Tannenmeise (<i>Parus ater</i>)			4
13. Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)			3-4
14. Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)			3-4
15. Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)			>3
16. Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)			>2
17. Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)			>3
18. Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)			3
19. Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)			2-3
20. Hohлтаube (<i>Columba oenas</i>)	V		2
21. Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)			2
22. Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)			2
23. Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)			2
24. Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)			2
25. Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	V	V	2
26. Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)			2
27. Aaskrähne (<i>Corvus corone</i>)			1-2
28. Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)			1-2
29. Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapillus</i>)			1-2
30. Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)			>1
31. Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)			1
32. Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)			1
33. Grünling (<i>Carduelis chloris</i>)			1
34. Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)	3		1
35. Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)			1
36. Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	3		1
37. Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)			1
38. Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	V	V	1
39. Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)			1
40. Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)			1
41. Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)			1
42. Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	V		1
43. Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)			1

14.6 Bewertungsbögen zum Erhaltungszustand und Datenbank-Ausdrucke

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung im FFH-Gebiet 4421-304 („Quellgebiet bei Ostheim“)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Kassel
Lage:	1.750 m östlich Liebenau bzw. 250 m südlich Ostheim (Gemeinde Liebenau) – vgl. Karte 1
Größe:	35,7 ha
FFH-Lebensraumtypen:	9130 Waldmeister-Buchenwald (16,4 ha) B, C 9150 Orchideen-Buchenwald (0,21 ha) B *91E0 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (0,82 ha) B, C *7220 Kalktuffquelle (incl. Quellgerinne) (0,108 ha) B, C
FFH-Anhang II – Arten:	–
Vogelarten Anhang I VS-RL	–
Naturraum:	Oberwälder Land (Teilgebiet des Oberen Weser-Berglandes)
Höhe über NN:	155-285 m
Geologie:	Oberer und mittlerer Muschelkalk (u. a. Trochitenkalk)
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer:	UBS Dr. Thomas Meineke – Biologische Landeserkundung und Informationsverarbeitung (Bodensee / Ebergötzen)
Bearbeitung:	Dipl.-Biol. Dr. Thomas Meineke und Kerstin Menge
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis November 2002