

GRUNDDATENERHEBUNG FÜR MONITORING UND MANAGEMENT

**FFH-GEBIET NR. 5619-305
„BUCHENWÄLDER ÖSTLICH VON ECHZELL“
IM JAHR 2011**



**GUTACHTEN IM AUFTRAG DES
REGIERUNGSPRÄSIDIUMS DARMSTADT- OBERE NATURSCHUTZBEHÖRDE
NIDDA, DEZEMBER 2011
GEPRÜFT U. ERGÄNZT 15.2.2012**



Büro für ökologische Fachplanungen

Dipl. Biol. Wolfgang Wagner
Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda
Tel.: 06402/504871 Fax: 504872
e-mail: post@planwerk-nidda.de

Grunddatenerhebung für Monitoring und Management

FFH-GEBIET NR. 5619-305

„Buchenwälder östlich von Echzell“

Projektmanagement und Projektbearbeitung:

Wolfgang Wagner - PlanWerk

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Dr. Markus Dietz (Projektleitung Fledermäuse)

Dipl.-Biol. Jessica Hillen (Fledermäuse)

Dipl.-Biol. Elena Höhne (Fledermäuse)

Dipl.-Biol. Katrin Kubiczek (Fledermäuse)

Dipl. Geogr. Astrid Lehner (Datenbank, Text, GIS)

M. Sc. Katja Rüth (Fledermäuse)

Dipl.-Landschaftsökol. Katharina Schieber (Fledermäuse)

Dipl. Biol. Andreas Schmidt (Hirschkäfer, Kammmolch)

Dipl. Biol. Veronika Wagner (GIS)



Büro für ökologische Fachplanungen

Dipl. Biol. Wolfgang Wagner

Unterdorfstraße 3, 63667 Nidda

Tel.: 06402/504871 Fax: 504872

Email: post@planwerk-nidda.de

In Zusammenarbeit für Fledermäuse mit:

Institut für Tierökologie und Naturbildung

Altes Forsthaus, Hauptstr. 30

35321 Gonterskirchen

www.tieroekologie.com

Titelbild: Porträt eines durch FENA-Daten ermittelten Bestandes des LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) mit gutem Erhaltungszustand: Die Fläche auf einer Kuppe ist von der Winterlinde (*Tilia cordata*) dominiert. Es handelt sich um einen trockenen oberbodenarmen Standort mit vielen Charakterarten der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder in der Krautschicht.

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-----------|
| KURZINFORMATION ZUM GEBIET | 6 |
| 1. AUFGABENSTELLUNG | 8 |
| 2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGBIET | 9 |
| 2.1 GEOGRAPHISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES | 9 |
| 2.2 BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES UND AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG. | 11 |
| 3. FFH- LEBENSRAUMTYPEN (LRT) | 13 |
| 3.1 LRT 3150 – NATÜRLICHE EUTROPHE SEEN MIT EINER VEGETATION DES MAGNOPOTAMIENS ODER HYDROCHARITIONS | 13 |
| 3.1.1 <i>Vegetation</i> | 13 |
| 3.1.2 <i>Fauna</i> | 14 |
| 3.1.3 <i>Habitatstrukturen</i> | 15 |
| 3.1.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> | 15 |
| 3.1.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> | 15 |
| 3.1.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3150</i> | 16 |
| 3.1.7 <i>Schwellenwerte</i> | 16 |
| 3.2 LRT 9110 – HAINSIMSEN-BUCHENWALD (LUZULO-FAGETUM) | 17 |
| 3.2.1 <i>Vegetation</i> | 17 |
| 3.2.2 <i>Fauna</i> | 17 |
| 3.2.3 <i>Habitatstrukturen</i> | 17 |
| 3.2.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> | 18 |
| 3.2.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> | 18 |
| 3.2.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9110</i> | 18 |
| 3.2.7 <i>Schwellenwerte</i> | 18 |
| 3.3 LRT 9130 – WALDMEISTER-BUCHENWALD (ASPERULO-FAGETUM) | 19 |
| 3.3.1 <i>Vegetation</i> | 19 |
| 3.3.2 <i>Fauna</i> | 21 |
| 3.3.3 <i>Habitatstrukturen</i> | 21 |
| 3.3.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> | 21 |
| 3.3.5 <i>Beeinträchtigungen und Störungen</i> | 21 |
| 3.3.6 <i>Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9130</i> | 22 |
| 3.3.7 <i>Schwellenwerte</i> | 22 |
| 3.4 LRT *91E0 – AUENWÄLDER MIT <i>ALNUS GLUTINOSA</i> UND <i>FRAXINUS EXCELSIOR</i> (ALNO- PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)..... | 23 |
| 3.4.1 <i>Vegetation</i> | 23 |
| 3.4.2 <i>Fauna</i> | 24 |
| 3.4.3 <i>Habitatstrukturen</i> | 24 |
| 3.4.4 <i>Nutzung und Bewirtschaftung</i> | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen | 25 |
| 3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs *91E0..... | 25 |
| 3.4.7 Schwellenwerte..... | 25 |
| 4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE) | 26 |
| 4.1 FFH-ANHANG II-ARTEN | 26 |
| 4.1.1 <i>Myotis bechsteinii</i> (Bechsteinfledermaus) | 26 |
| 4.1.2 <i>Myotis myotis</i> (Großes Mausohr) | 30 |
| 4.1.3 <i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)..... | 33 |
| 4.1.4 <i>Lucanus cervus</i> (Hirschkäfer)..... | 34 |
| 4.2 ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE | 38 |
| 4.3 FFH-ANHANG IV-ARTEN..... | 38 |
| 4.3.1 Fledermäuse..... | 38 |
| 4.3.2 Amphibien – Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)..... | 39 |
| 4.4 SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN | 41 |
| 4.4.1 Methodik | 41 |
| 4.4.2 Ergebnisse..... | 41 |
| 4.4.3 Bewertung..... | 42 |
| 5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE | 43 |
| 5.1 BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN | 43 |
| 6. GESAMTBEWERTUNG..... | 47 |
| 6.1 VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG | 47 |
| 6.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I – FFH- Richtlinie..... | 47 |
| 6.1.2 Anhang II –Arten:..... | 49 |
| 6.1.3 Anhang IV –Arten | 50 |
| 6.2 VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG | 50 |
| 7. LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE..... | 53 |
| 7.1 LEITBILDER | 53 |
| 7.2 ERHALTUNGSZIELE (ENTSPRECHEND VORGABEN) | 54 |
| 8. ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND –ARTEN | 56 |
| 8.1 NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG, VORSCHLÄGE ZUR ERHALTUNGSPFLEGE | 56 |
| 8.1.1 Vorschläge zur Erhaltungspflege - Lebensraumtypen..... | 56 |
| 8.1.2 Vorschläge zur Erhaltungspflege - Anhangsarten | 57 |
| 9. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG | 58 |
| 10. ANREGUNGEN ZUM GEBIET | 59 |
| 11. LITERATUR | 60 |
| 11.1 LITERATURSAMMLUNG UND DOKUMENTATIONEN ZUM GEBIET | 60 |
| 11.2 SONSTIGES LITERATURVERZEICHNIS | 60 |

| | |
|---|-----------|
| 12. ANHANG..... | 62 |
| 12.1 AUSDRUCKE DER REPORTS DER DATENBANK..... | 62 |
| 12.2 FOTODOKUMENTATION..... | 62 |
| 12.3 KARTENAUSDRUCKE | 62 |

Tabellenverzeichnis:

| | |
|---|----|
| Abb. 1: Übersicht über das FFH-Gebiet 5619-305 „Buchenwälder östlich von Echzell“ mit seiner Lage in den Gemarkungen Echzell und Nidda (Maßstab ca. 1:50.000) entnommen aus: Viewer zur NATURA 2000 Verordnung in Hessen der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (2010)..... | 7 |
| Tabelle 1: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes..... | 9 |
| Tabelle 2a: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen (2004) | 11 |
| Tabelle 2b: Anhang II- und IV-Arten nach Standarddatenbogen (2004) | 12 |
| Tabelle 3: Habitats und Strukturen im Lebensraumtyp 3150 | 15 |
| Tabelle 4: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 3150 | 15 |
| Tabelle 5: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150 | 16 |
| Tabelle 6: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9110 | 18 |
| Tabelle 7: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9130 | 22 |
| Tabelle 8: Habitats und Strukturen im Lebensraumtyp *91E0 | 24 |
| Tabelle 9: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs *91E0..... | 25 |
| Tabelle 10: Übersicht über die Detektor-Begehungstermine Mai-Juli 2011 im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“. | 27 |
| Tabelle 11: Übersicht der Netzfangstandorte (n = 3) und Fangnächte (n = 6) im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“. | 27 |
| Tabelle 12: Übersicht der Detektornachweise der Anhang II-Art Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>). im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ | 28 |
| Abb. 2: Bestandsformen im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“. Junge Bestände auf großer Fläche prägen das Bild. | 29 |
| Tabelle 13: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ | 30 |
| Tabelle 14: Netzfangnachweise der Anhang II-Art Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>). im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“..... | 31 |
| Tabelle 15: Übersicht der Detektornachweise des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>). im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ | 31 |
| Tabelle 16: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“..... | 32 |
| Tabelle 17: Habitatstruktur des Karlsteiches | 33 |
| Tabelle 18: Beeinträchtigungen Karlsteich | 34 |
| Tabelle 19: Bewertung des Erhaltungszustandes des Kammmolchs..... | 34 |
| Tabelle 20: Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers | 37 |

| | |
|--|----|
| Tabelle 21: Übersicht über die Nachweise der Anhang IV-Arten im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ | 39 |
| Abb. 3: Porträt des Karlsteich mit Bestandssituation des Laubfroschs im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ durch Eichelmann (UNB Wetteraukreis). Vortrag im Rahmen der Veranstaltung der Naturschutz-Akademie Hessen „Artenhilfskonzept Laubfrosch“ am 1.10.2008 in Wetzlar | 40 |
| Abb. 4: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Laubfroschpopulation im Wetteraukreis mit Bedeutung des Vorkommens „Karlsteich“ in diesem Kontext | 41 |
| Tabelle 22: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora, Fauna) im FFH-Gebiet | 42 |
| Tabelle 23: Biotoptypen im FFH-Gebiet "Buchenwälder östlich von Echzell" | 43 |
| Tabelle 24: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Nr. 5619-305 "Buchenwälder östlich von Echzell" | 47 |
| Tabelle 25: Vergleich der aktuellen Datenlage im FFH- Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ mit den Daten der Gebietsmeldung; Anhangsarten. | 49 |
| Tabelle 26: Anhang IV-Arten im FFH-Gebiet "Buchenwälder östlich von Echzell" (Nr. 5619-305) im Jahr 2011 | 50 |
| Abb. 5: Noch weitgehend geschlossener Buchenbestand an der Nordgrenze des FFH-Gebietes „Buchenwälder östlich von Echzell“ mit kleiner Basaltfelsklippe. | 51 |
| Abb. 6a und b: Höhlenbäume im oben abgebildeten Buchenbestand an der Nordgrenze des FFH-Gebietes „Buchenwälder östlich von Echzell“ | 51 |
| Tabelle 27: Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Schutzziele im FFH-Gebiet Nr. 5619-305 – „Buchenwälder östlich von Echzell“ | 56 |
| Tabelle 28: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Lebensraumtypen | 58 |

KURZINFORMATION ZUM GEBIET

| | |
|---------------------------------|---|
| Titel: | Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ (Nr. 5619-305) |
| Ziel der Untersuchungen: | Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU |
| Land: | Hessen |
| Landkreise: | Wetteraukreis |
| Lage: | Gebiet aus 2 Teilflächen bestehend, 1 westlich und 1 östlich der BAB A45 zwischen Echzell und Nidda |
| Größe: | 847,7 ha (nach GIS, lt. Natura 2000-VO 847,1 ha) |
| FFH-Lebensraumtypen: | 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (0,51 ha): B 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (2,17 ha): B 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (416,63 ha): B, C *91E0 – Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (0,89 ha): B, C |
| FFH-Anhang II – Arten: | <i>Lucanus cervus</i> (Hirschkäfer) <i>Myotis bechsteinii</i> (Bechsteinfledermaus) <i>Myotis myotis</i> (Großes Mausohr) |
| FFH-Anhang IV – Arten: | <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> Bartfledermaus <i>Myotis daubentonii</i> (Wasserfledermaus) <i>Myotis nattereri</i> (Fransenfledermaus) <i>Nyctalus leisleri</i> (Kleiner Abendsegler) <i>Nyctalus noctula</i> (Großer Abendsegler) <i>Eptesicus serotinus</i> (Breitflügel-Fledermaus) <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Zwergfledermaus) <i>Plecotus spec.</i> (Langohrfledermaus) <i>Plecotus auritus</i> (Braunes Langohr) <i>Plecotus austriacus</i> (Graues Langohr) <i>Hyla arborea</i> (Mittleuropäischer Laubfrosch) |
| Naturraum: | 350 Unterer Vogelsberg (D 47) 350.4 Westlicher Unterer Vogelsberg |
| Höhe über NN: | 130-254 m |
| Geologie: | Alkalibasaltische Gesteine pyroklastischer Art (Tuffe, Tuffite und Tuffbrekzien) im Wechsel mit Alkali-Olivinbasalten (Basanit/Nephelinit). Randlich kleinflächige Vorkommen von Trachyt (im |

| | |
|------------------------------|---|
| | Norden) und tonig-schluffigem Löss (im Süden). |
| Auftraggeber: | Regierungspräsidium Darmstadt |
| Auftragnehmer: | PlanWerk, Büro für ökologische Fachplanungen, Unterdorfstr. 3, 63667 Nidda |
| Bearbeitung: | Astrid Lehner (Text, DB, GIS), Veronika Wagner (GIS), Wolfgang Wagner (Auswertung, Text und Projektleitung) |
| Bearbeitungszeitraum: | April bis November 2011 |

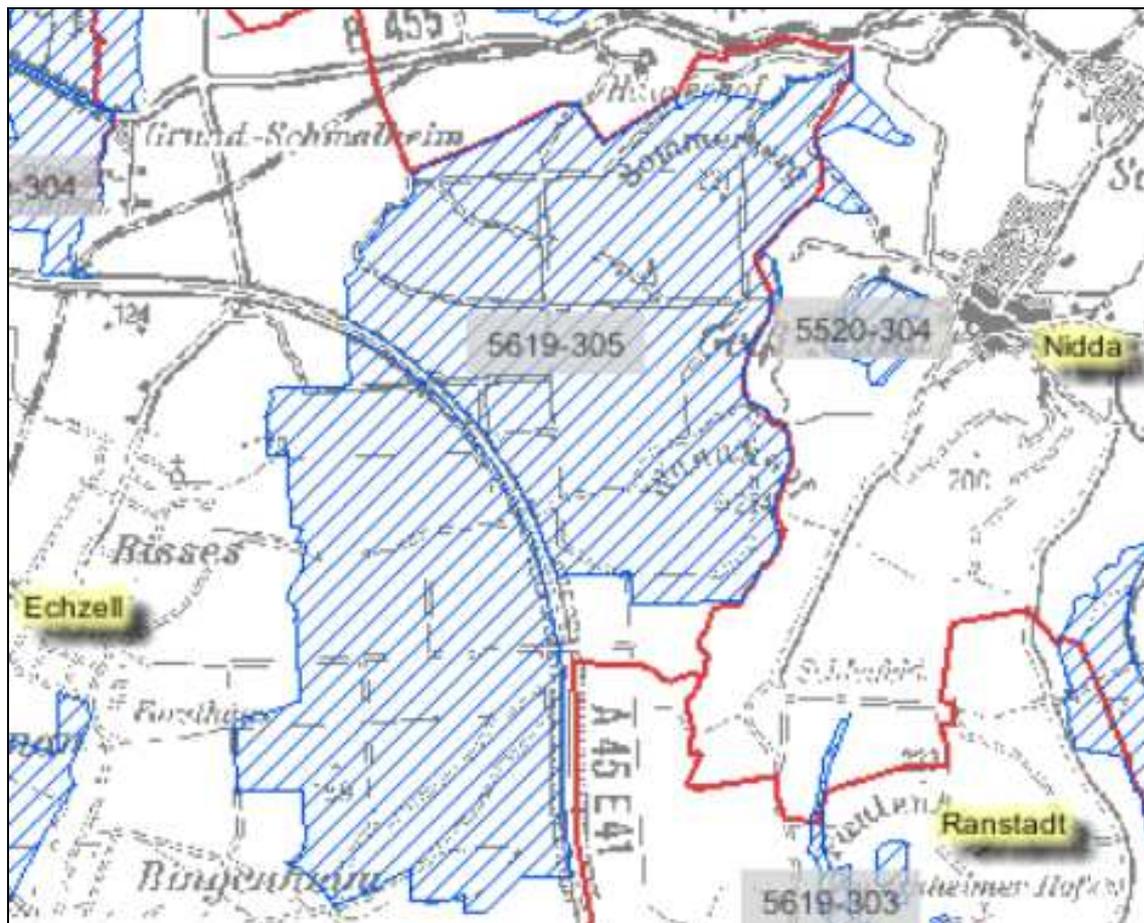


Abb. 1: Übersicht über das FFH-Gebiet 5619-305 „Buchenwälder östlich von Echzell“ mit seiner Lage in den Gemarkungen Echzell und Nidda (Maßstab ca. 1:50.000) entnommen aus: Viewer zur NATURA 2000 Verordnung in Hessen der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (2010)

1. Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ ist ein überwiegend von Buchenwald geprägtes Gebiet, das sich aus 2 größeren Flächenkomplexen zusammensetzt. Diese bieten durch ihre arrondierte Lage inmitten der ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzfläche der angrenzenden Wetterau großflächigen Lebensraum für seltene und bestandsgefährdete, wald- und gewässerbewohnende Tier- und Pflanzenarten.

Im Rahmen einer Grunddatenerhebung sollte der derzeitige Zustand der FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten in ihrer Ausdehnung und Zusammensetzung erfasst und als Zustandsbericht dargestellt werden. Hierzu erfolgt eine Einarbeitung der Biotope und Komplexe der Hessischen Biotopkartierung (HB). Für die Buchenwald-LRTen 9110 und 9130 erfolgte eine automatisierte Datenauswertung der Forsteinrichtungsdaten von Hessen Forst (FENA) anhand des Bewertungsschemas für Buchenwälder. Ebenso liegt für die Lebensraumtypen 3150 und *91E0 eine Flächenvorauswertung vor. Eigene systematische Geländeerhebungen im Bereich der Kartierung von Biotopen und Lebensraumtypen wurden nicht beauftragt.

Ziel des Gutachtens ist es, das hessenweit einheitliche „Grundprogramm“ der Ausgangszustandserfassung zur Erfüllung der Berichtspflicht gemäß Art. 17 der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie für das FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ zu erfüllen.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das Untersuchungsobjekt FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ (Gebiets-Nr. 5619-305) ist auf den folgenden topographischen Kartenblättern (1:25.000) abgebildet:

MTB 5519 **Hungen**
MTB 5619 **Staden.**

(HESS. LANDESVERMESSUNGSAMT)

Es umfasst laut Natura 2000 Verordnung eine Fläche von 847,1 ha (Abb. 1). Diese ist in zwei Teilgebiete, südwestlich und nordöstlich der BAB 45 gelegen, aufgeteilt. Die westliche Teilfläche liegt östlich der Orte Echzell und Bisses und grenzt im Osten direkt an die Autobahn. Die östliche Teilfläche reicht von der Autobahn als südwestliche Begrenzung bis an die östlich an den Wald angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Der nächstgelegene Ort ist hier Geiß-Nidda. Nach Norden wird das Gebiet meist noch von einem schmalen Waldband begrenzt. Hier befindet sich ein kleines nach Westen zur Horloff streichendes Bachtälchen und agrarisch genutzte Flächen, sowie das außenliegende historische Gehöft „Häuserhof“.

Naturräumlich gehört das Gebiet nach KLAUSING (1988) zum Unteren Vogelsberg (350) und liegt an dessen westlicher Grenze „Westlicher Unterer Vogelsberg“ (350.4) angrenzend an die Wetterau (234). Es gehört damit noch zum Osthessisches Bergland (D47), so wie der gesamte Vogelsberg und die Rhön. Topographisch steigt das Gebiet als Begrenzung der westlich gelegenen Horloffau nach Osten immer weiter an, am Ostrand liegen die höchsten Erhebungen des Höhenrückens mit dem Dauernheimer Berg (227m) und südlich davon der Wannkopf (254 m). Im Osten entspringende Bäche ziehen nach Westen und gliedern die Gebietsfläche mit Quertälchen. Politisch liegt das Gebiet fast vollständig innerhalb der Gemarkungen der Gemeinde Echzell und nur im äußerst östlichen Gebietsteil mit einer geringen Teilfläche innerhalb der Gemarkung der Stadt Nidda.

Einen Überblick über die wichtigsten Daten zu Topographie und Klima vermittelt Tabelle 1.

Tabelle 1: Daten zu Topographie und Klima des Untersuchungsgebietes

| Parameter | Wert | Quelle |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
| Höhe über NN (m) | 130-254 m | TK |
| Jahresdurchschnittstemperatur (°C) | 9 C | KLIMAAATLAS VON HESSEN (1981) |
| Dauer der Vegetationsperiode [d] | rund 230 Tage | KLIMAAATLAS VON HESSEN (1981) |
| Wärmesummenstufe | 8 (mild) | ELLENBERG, H. & CH. (1974) |
| Niederschlagssumme/ Jahr (mm) | 600-700 mm (von Ost nach West abnehmend) | KLIMAAATLAS VON HESSEN (1981) |

Klimatisch ist das zum Unteren Vogelsberg zählende Untersuchungsgebiet subkontinental beeinflusst und liegt auf einer planaren bis kollinen Höhenstufe im Flach- bis Hügelland. Der

größte Teil der jährlichen Niederschläge fällt in den Monaten Juni bis August, so dass das Gebiet noch zu den Sommerregen-Gebieten zu zählen ist.

KNAPP (1967) untergliedert Hessen in verschiedene Wuchszonen aufgrund klimatischer Unterschiede. Demnach dominiert im Untersuchungsgebiet die "Untere Buchenmischwald-Zone" und geht nur in geringem Flächenanteil in die „Obere Buchenmischwald-Zone“ über. Die Wärmeversorgung der Waldstandorte ist durch die nur gering variierenden Inklinationsunterschiede des Gebietes kleinräumig nicht sehr unterschiedlich. Insgesamt nimmt sie aber nach Westen hin zur Wetterau stetig zu. Mit einer Wärmesummenstufe von 8 (mild) (ELLENBERG 1974) und einer Niederschlagssumme von 600-700 mm/Jahr liegt das Gebiet in einem Übergangsbereich von typischem Mittelgebirgsklima hin zu dem einer Auen- bzw. Beckenlandschaft. Durch die Lage im Luv des Vogelsberges sind die jährlichen Niederschlagssummen recht hoch. Die Temperaturen reichen an die heran, die auch in einem Großteil der Wetterau vorherrschen. Daher kann man durchaus von einer klimatischen Begünstigung sprechen.

Entstehung des Untersuchungsgebietes /Geologie

Geologisch betrachtet gehört das Gebiet zu den von Basalt geprägten westlichen Ausläufern des Vogelsberges und ist somit Teil des tertiären Vogelsberg-Vulkanismus. Dort bilden vorwiegend alkalibasaltische Gesteine, vereinzelt auch Olivin-Basalte und deren Verwitterungsprodukte das Ausgangsmaterial der Bodenbildung. Örtlich ist der Basalt während des Pleistozäns von Löß überlagert worden. Insgesamt handelt es sich bei Böden aus Basalt und Löß um gut nährstoffversorgte, häufig tiefgründige Standorte mit Vorkommen von Braunerden und Parabraunerden. Dort, wo der Löß im Laufe der Bodenbildung einen verlehmtten Horizont ausgebildet hat, kann es kleinräumig, etwa in Muldenlage zu Staunässe kommen. Aufgrund der topographischen Gegebenheiten und der Geländemorphologie gibt es Standorte mit sehr steilen Hanglagen und anstehendem Gestein. Örtlich kommen kleinere offene Felswände mit zerklüfteten Basaltsteinen vor. Teilweise sind sie anthropogen entstanden, da der Basalt an mehreren Stellen in kleinen Tagebauen abgebaut wurde.

Kulturgeschichtliche Hinweise

Die Spuren intensiver steinzeitlicher Besiedlung sind im FFH-Gebiet bemerkenswert zahlreich in Form von Hügelgräbern. Sie sind über das ganze Gebiet verstreut und in großen Gruppen am Nord- und Westrand zur Aue im Wald anzutreffen. Auch die Flurnamen „An der Steinwehrwiese“ und „Heidenschneise“ können auf die ehemalige Besiedlung deuten.

Im Mittelalter wurden die nach Westen ziehenden kleinen Bachtälchen zur Anlage von Fischteichen genutzt, die heute noch das Gebiet prägen.

In der Topographischen Karte sind mehrere Signaturen für Steinbrüche erkennbar. Dies zeigt einen meist kleinflächigen lokalen Basaltabbau an mehreren Stellen im Gebiet an. Dieser kann bis ins späte Mittelalter zurückreichen und wurde in einem größeren Bereich erst vor ca. 50 Jahren aufgegeben.

2.2 Bedeutung des Untersuchungsgebietes und Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die auf den beiden Teilflächen insgesamt großflächig vorkommenden Buchenwälder prägen dieses Gebiet. Durch seine Naturnähe bietet das Gebiet seltenen und bestandsgefährdeten Tier- und Pflanzenarten Lebensraum.

Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Das Untersuchungsgebiet wurde unter der Gebietsnummer 5619-305 und dem Namen „Buchenwälder östlich von Echzell“ ursprünglich mit einer Fläche von 849 ha gemeldet (RP DARMSTADT 2004). Laut Aussage im SDB sind diese als „Buchenwaldbestände der Wetterau mit hohem Altholzanteil und hoher Strukturvielfalt“ charakterisiert. In der mittlerweile gültigen Natura 2000 Verordnung wird die Fläche des Gebiets mit 847,1 ha angegeben.

Beziehungen zu anderen Schutzgebieten: Es gibt keine Überschneidungen mit Gebieten nach der Vogelschutzrichtlinie (VSR). Umliegend finden sich mehrere Teilflächen von FFH-Gebieten zum Schutz von Grünland und Magerrasen in der Wetterau.

Die **Schutzwürdigkeit** wird wie folgt begründet: Großflächig vorkommende Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwälder. **Sonstiges:** Eines der fünf besten Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) im Naturraum mit Status: resident (ganzjährig vorhanden).

Als Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie ist für das FFH-Gebiet 5619-305 „Buchenwälder östlich von Echzell“ der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) genannt. Seine Population ist im Jahr 2003 als resident beurteilt worden und hat eine hohe (B) Gesamtbeurteilung für den Naturraum erhalten mit einem guten Erhaltungszustand der Population.

Gefährdung: Beseitigung von Tot- und Altholz; Luftverschmutzung

Entwicklungsziele: Erhalt und Entwicklung strukturreicher Buchenwaldbestände mit hohem Alt- und Totholzanteil und naturnaher Baumartenzusammensetzung.

Die qualitativen Angaben im SDB zu den Lebensraumtypen und Arten lauten wie folgt:

Tabelle 2a: Lebensraumtypen nach Standarddatenbogen (2004)

| Code FFH | Lebensraum | Fläche in ha | Fläche in % | Repräsentat. | Rel. Gr. N / L / D | Erh. Zust. |
|----------|------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------------|------------|
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald | 55 | 6,5 | B | 1/1/1 | B |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald | 395 | 46,5 | B | 1/1/1 | B |

Erläuterung: Repräsentativität: A = hervorragende Repr., B = gute Repr., C = mittlere Repr., D = nicht signifikant; Relative Größe: 5 = > 50% d. Fläche des LRT i. Bezugsraum / 4 = 16 – 50% / 3 = 6-15 % / 2 = 2-5% / 1 = <2%; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Die Gesamtbeurteilung für beide Lebensraumtypen 9110 und 9130 liegt für Naturraum, Hessen und Deutschland jeweils bei B = „hoch“.

Tabelle 2b: Anhang II- und IV-Arten nach Standarddatenbogen (2004)

| Taxon | Code FFH | Name | Status/ Grund | Pop.- größe | Rel. Gr. N / L / D | Erh. Zust. | Bio- geo. Bed. |
|------------------------|----------|-------------------------------------|------------------|----------------|-----------------------|---------------|----------------------|
| <i>Anhang II-Arten</i> | | | | | | | |
| COL | LUCACERV | <i>Lucanus cervus</i> (Hirschkäfer) | r | p | 1/1/1 | B | h |

Erläuterung: Status: r = resident, g = Nahrungsgast; Populationsgröße: p = vorhanden, r = selten, mittlere-kleine Pop., v = sehr selten, sehr kleine Pop., Einzelindividuen; Rel. Größe: 1 = <2% der Gesamtpopulation im Bezugsraum; Biogeograph. Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet; Erhaltungszustand: B = gut, C = mittel bis schlecht.

Die Gesamtbeurteilung für den Hirschkäfer liegt für den Naturraum bei B = „hoch“, für Hessen und Deutschland jeweils bei C = „mittel“ (signifikant).

3. FFH- Lebensraumtypen (LRT)

Es folgen die Ergebnisse der Auswertungen zu den Lebensraumtypen nach FFH-Code und deren Bewertung (Lebensraumtyp = LRT).

3.1 LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

3.1.1 Vegetation

Vorkommen:

Im Gebiet gibt es zwei als LRT 3150 bewertete stehende Gewässer, welche im Rahmen der HB 2001 kartiert wurden. Nach der Vorauswertung und Zusammenstellung der Flächendaten von Hessen-Forst FENA haben sie in der Summe eine Fläche von 0,51 ha. Die im Gebiet vorkommenden Flächen des LRT 3150 sind von der FENA zusammengestellt und mit den Daten aus der HB der TKen 5619 und 5519 abgeglichen und in das Gutachten übernommen worden. Unter diesen LRT fallen ein östlich der BAB gelegener Teich mit der Bezeichnung „Wolfbrunnenteich östlich von Bisses“ (HB 307) und ein weiterer (HB 309), unweit der nordwestlichen Gebietsgrenze mit der Bezeichnung „Teichteil“ in der Topographischen Karte nördlich der „Teichschneise“, nachfolgend „Karlsteich“ genannt.

Darüber hinaus gibt es im Gebiet noch weitere stehende Gewässer, die nicht in der HB erfasst wurden und daher auch nicht als LRT angesprochen wurden. Sie dienen überwiegend als Angelgewässer und sind in der derzeitigen Ausprägung nicht als kartierwürdiges HB-Biotop und LRT geeignet. Kleinere angelegte Tümpel sind naturnäher ausgestattet.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Je nach Licht- und Bodenverhältnissen sowie den Sukzessionsstadien entlang der Ufer sind Wasserpflanzen-, Verlandungs- und Feuchtwaldgesellschaften ausgebildet. Die in den Buchenwäldern von Echzell gelegenen Teiche sind unterschiedlich stark von den umgebenden Altholzbeständen beschattet. Artenhilfsmaßnahmen zum Laubfroschutz haben beispielsweise am Karlsteich zu einer Auflichtung der Ufergehölze geführt. Ein Beispiel zur Optimierung der Laichgewässer findet sich in Kap. 4.3.2.2 (Abb. 3) zum Artenhilfskonzept für den Laubfrosch.

Bei dem erstgenannten Teich (HB 307) „Wolfbrunnenteich östlich von Bisses“ von nur rund 0,12 ha Fläche wurde in der HB eine Potamogetonetea-Gesellschaft kartiert. Als gesellschaftscharakterisierende Art ist lediglich das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) genannt. Ansonsten werden neben der Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*) noch die Ufergehölze Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) angegeben.

Für den zweiten Teich (HB 309) in der HB als „Teich südöstlich Grund-Schwalheim“ bezeichnet, gemeint ist der Karlsteich von rund 0,44 ha Fläche, wurde in der HB als Hauptbiotop der Teich (Biotoptyp 04.420) mit 0,39 ha und als Nebenbiotop ein Feuchtholz

(Biotoptyp 02.200) mit 0,06 ha angegeben. Die vorkommenden Pflanzengesellschaften wurden als Salicion cinereae, Typhetum latifoliae und Lemno-Spirodeletum polyrrhizae angesprochen. Die Angaben dokumentieren eine Zonierung des Gewässers, letztgenannte Gesellschaft ist maßgeblich für die vegetationskundliche Zuordnung zum LRT 3150.

An Arten werden hier nur Ufergehölze genannt:

| | |
|--------------|------------------------|
| Schwarzerle | <i>Alnus glutinosa</i> |
| Faulbaum | <i>Frangula alnus</i> |
| Schlehe | <i>Prunus spinosa</i> |
| Salweide und | <i>Salix caprea</i> |
| Grauweide | <i>Salix cinerea</i> |

In Fläche HB 304 wurde eine Lemnetales-Gesellschaft mit Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) kartiert, diese ist jedoch nicht als LRT-Fläche ausgewiesen.

Die wassergebundene Vegetation ist durchschnittlich ausgeprägt. Aus eigener Gebietskenntnis sind für den Karlsteich an bewertungsrelevanten Arten zu nennen:

| | | |
|--------------------------|----------------------------|-------|
| Schild-Wasserhahnenfuß | <i>Ranunculus peltatus</i> | |
| Dreifurchige Wasserlinse | <i>Lemna trisulca</i> | RLH V |
| Kleine Wasserlinse | <i>Lemna minor</i> | |

Im amphibischen Bereich des Teichs kommen einige bemerkenswerte Arten vor, wie

| | | |
|------------------------|---------------------------------|----------|
| Gemeiner Wasserfenchel | <i>Oenanthe aquatica</i> | RLH 3, |
| Teichbinse | <i>Schoenoplectus lacustris</i> | RL NO 3, |
| Blasensegge | <i>Carex vesicaria</i> | RLH V. |

An weiteren Arten ist uns an anderen Tümpeln noch Wasserstern (*Callitriche spec.*) und Glänzendes Laichkraut (*Potamogeton lucens*) und die Teichlinse (*Spirodela polyrrhiza*) im FFH-Gebiet bekannt.

Um die Teiche herum kommen neben den Bestands-Waldbäumen auch Feuchtgehölze wie Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und verschiedene Weidenarten (*Salix caprea*, *Salix cinerea*) vor. Sie bilden Bereiche mit ihrem Spektrum an feuchtgebundener Vegetation, die innerhalb der Buchenwälder als Sonderstandorte angesehen werden können.

3.1.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt. Das Vorhandensein von kleinen stehenden Gewässern innerhalb der alten Buchenwaldbestände legt generell eine gute Eignung für das Vorkommen von verschiedenen Amphibienarten nahe. Anhand vorliegender NATIS-Daten ist das Vorkommen von Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Kammolch (*Triturus cristatus*) belegt. Die jüngsten Daten stammten dabei aus dem Jahr 2003). Im Rahmen der Kammolch-Untersuchungen 2011 konnte am Karlsteich die schon bekannte Laubfrosch-Population verhört werden. Bei den hierbei durchgeführten Reusenfängen wurden am 03.06.2011 bis zu 30 Laubfroschlarven beobachtet.

3.1.3 Habitatstrukturen

Die der HB entnommenen Habitatstrukturen für den Lebensraumtyp 3150 sind in der folgenden Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Habitats und Strukturen im Lebensraumtyp 3150

| Vorkommen von Habitats und Strukturen nach HB in Wertstufe B: | |
|--|---|
| AAP | Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen |
| AGE | Geschlossener Bestand |
| WFU | Flachufer |
| WEC | Lückiger Ufergehölzbestand (zw. 25 und 75% der Länge) |
| WEB | Einreihiger, weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand |
| WRH | Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden |
| WST | Steilufer |
| WDA | Detritus, Allochthones material |
| WAL | Gerade Uferlinie |
| WWA | Wasserpflanzen: Algen |
| WSU | Schlammiges Substrat |
| WWP | Wasserpflanzen: höhere Pflanzen |

Die Teiche sind von Ufergehölzen bestanden, haben einen Wechsel von steilen und geraden Uferlinien mit flacheren geschwungenen Abschnitten und sind aufgrund der Anhäufung organischen Materials verschlammte. Die Angaben, die im Rahmen der HB-Kartierung gemacht wurden, deuten auf ein kleinflächiges Vorkommen von Röhrichten hin. Auch treten Feuchtgehölze unterschiedlicher Ausdehnung und Zusammensetzung im Anschluss an die Gewässer auf.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Von den im Gebiet als Lebensraumtyp 3150 angesprochenen Gewässern unterliegt der Karlsteich selbst keiner (fischereilichen) Nutzung (NK). Die forstliche Nutzung im direkten Umfeld wird mit „FX“ angegeben. Dort findet eine „sonstige und nicht näher bestimmbar forstliche Nutzung“ der angrenzenden Bestände statt. Der „Wolfbrunnenteich östlich von Bisses“ hingegen unterliegt der fischereilichen Nutzung durch Freizeitangeln (WF).

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Bei HB 307 „Wolfbrunnenteich östlich von Bisses“ kommt es zu Störungen durch die Fischereiliche Bewirtschaftung (GEF 880).

Tabelle 4: Beeinträchtigungen und Störungen in Flächen des LRTs 3150

| Häufigkeit der Beeinträchtigungsangabe / negativer Einfluss auf den LRT | | | |
|--|------|-------------------------------------|--|
| häufig bis generell (>50% der Fl.) | | mittel (bis ca. 50% der Fl.) | |
| wenig bis Einzelfall | | | |
| Fischereiliche Bewirtschaftung (880) | m, h | | |

Erläuterung: Negativer Einfluss (Intensität): sg = sehr gering; g = gering; m = mittel; h = hoch

Es gibt weitere Beeinträchtigungen im Lebensraumtyp 3150, die sowohl innerhalb des Lebensraums als auch durch Einflüsse der Nachbarbiotope entstehen. Die Verschlammung

und zunehmende Verlandung der Teiche ist zu nennen und wirkt sich negativ auf die Biotopfunktion und das Arteninventar aus.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 3150

Nach der kartografischen Einarbeitung der FENA-Daten und Daten der Hessischen Biotopkartierung ergab die Auswertung der hieraus ermittelten Flächen folgendes Bild:

Der Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen (incl. Weiher) – ist mit 0,51 ha Gesamtfläche ein nur kleinflächig im Gebiet vorkommender LRT. Im Rahmen der HB-Kartierung wurden beide Teiche mit B = Gut bewertet.

Dies hängt aus gutachterlicher Sicht damit zusammen, dass der Artenbestand auch durch wertgebende Amphibien insgesamt B erreicht, eine ausreichende Strukturierung gegeben ist und die Beeinträchtigungen dieses Biotops durch Nutzung, Laubeintrag und Verschattung überwiegend relativ gering sind.

Tabelle 5: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 3150

| Erhaltungszustand LRT 3150 | Fläche (ha) | Fläche (%) |
|----------------------------|---------------|--------------|
| A - Hervorragend | - | - |
| B – Gut | 0,51 | 100 |
| C - Mittel bis schlecht | - | - |
| Gesamtfläche LRT | 0,51 | 100 |

In der Gesamtbewertung erhält der LRT 3150 im Erhaltungszustand die Bewertung B.

3.1.7 Schwellenwerte

Über die Daten der HB sind folgende Schwellenwertdefinitionen zu erheben:

- Erhalt einer LRT-Fläche von min. 4800 qm im guten Erhaltungszustand;
- Struktureichtum, Erhalt des vorhandenen Wasserpflanzenreichtums;
- Keine Nährstoffbelastung im Wassereinzugsgebiet der LRT-Flächen;
- Keine fischereiliche Bewirtschaftung des Karlsteiches;
- Positive Kontaktbiotopkulisse um die Gewässer aus lichten Säumen und strukturreichen Waldgebieten.

3.2 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

3.2.1 Vegetation

Vorkommen:

Die Vorkommen wurden von der FENA zusammengestellt, mit der HB der TKen 5619 und 5519 abgeglichen und in das Gutachten übernommen.

Nach den vorliegenden Daten tritt der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) flächenmäßig deutlich hinter dem sehr großflächig im FFH-Gebiet vorkommenden Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) zurück. Lediglich 3 Flächen mit insgesamt 2,17 ha konnten diesem LRT zugeordnet werden. Zwei der Flächen liegen unmittelbar an der nördlichen Grenze des östlichen Gebietsteiles. Eine weitere befindet sich im Süden des westlichen Gebietsteiles.

Auf nährstoffarmen, kalkfreien und damit relativ sauren Böden ist das Luzulo-Fagetum die typische Buchenwald-Gesellschaft. Da diese Standortbedingungen in der Wetterau eher selten sind, tritt diese Waldgesellschaft so deutlich hinter der des Waldmeister-Buchenwaldes zurück und dürfte hier nur in oberbodenarmen exponierten Bereichen wahrscheinlich sein.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Vegetation dieses LRTs ist typischerweise artenarm. Im FFH-Gebiet kommen sie in Form von reinen Hallenwäldern aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mit einer eher artenarmen Krautschicht vor, in der als Charakterart die Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*) eingestreut ist. Hinzu treten weitere Begleiter basenarmer Standorte, wie Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*). Diese zählen zur typischen Gesellschaft des Hainsimsen-Buchenwald (Assoziation Luzulo-Fagetum). Die Buche beschattet ihren Untergrund sehr stark. Zusammen mit magerem Boden, der sich zusätzlich hemmend auf das Wachstum der Krautschicht auswirkt, führt dies dazu, dass der Hainsimsen-Buchenwald besonders arm an Unterwuchs ist. Eine Strauchschicht ist praktisch nie vorhanden. Die Übergänge zu LRT 9130 sind je nach Standortfaktoren fließend und hier in den Flächen auch deutlich wahrnehmbar.

3.2.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt. Für Fledermäuse (vgl. Kap.4.1) und den Hirschkäfer (Kap. 4.4) sind Untersuchungen beauftragt, die eine strukturelle Eignung der Waldbestände benötigen.

3.2.3 Habitatstrukturen

Daten zu Habitatstrukturen entfallen für die Wertstufen B für alle LRT 9110-Flächen, da die LRT-Daten aus der Vorauswertung Hessen- Forst- FENA übernommen wurden.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die im Gebiet als Lebensraumtyp angesprochenen Flächen unterliegen der Hochwaldbewirtschaftung.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Konkrete Beeinträchtigungen im Lebensraumtyp 9110 auf den Flächen können nicht benannt werden, da sie nicht erhoben wurden. Die Zerschneidung des FFH-Gebietes durch die Autobahn führt zu Lärm- und Abgas-Emissionen und stellt eine ökologische Barriere zwischen den beiden Gebietsteilen dar. Dies bildet eine deutliche Beeinträchtigung für den Lebensraumtypkomplex.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9110

Nach der kartografischen Einarbeitung der FENA-Daten und Daten der Hessischen Biotopkartierung ergab die Auswertung der hieraus ermittelten Flächen folgendes Bild: Der Lebensraumtyp 9110 – Hainsimsen- Buchenwald – hat mit 2,17 ha Fläche einen nur sehr geringen Anteil an der Gesamtfläche von 847,7 ha. Seine Ausprägung wird der LRT-Wertstufe B zugeordnet. Keiner der Bestände wurde der WST A zugeschlagen, da hier keine Biotope in der HB kartiert wurden.

Tabelle 6: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9110

| Erhaltungszustand LRT 9110 | Fläche (ha) | Fläche (%) |
|----------------------------|---------------|--------------|
| A - Hervorragend | - | - |
| B – Gut | 2,17 | 100 |
| C - Mittel bis schlecht | - | - |
| Gesamtfläche LRT | 2,17 | 100 |

In der Gesamtbewertung erhält der LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald - die Bewertung B = „gut“.

3.2.7 Schwellenwerte

Über die Daten der HB sind folgende Schwellenwertdefinitionen zu erheben:

- Erhalt einer LRT-Fläche 9110 von min. 2 ha;
- Erhalt von einer LRT-Fläche 9110 in WST B von min. 2 ha;
- Positive Kontaktbiotopkulisse um die LRT-Flächen in Teilflächen aus strukturreichen Waldgebieten.

3.3 LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

3.3.1 Vegetation

Vorkommen:

Für das Vorkommen des LRT 9130 ist das FFH-Gebiet aufgrund seiner in Kapitel 1 dargestellten abiotischen Standorteigenschaften optimal geeignet. Mit rund 416 ha Fläche, also etwa der Hälfte an der Gesamtfläche, dominiert dieser LRT im Gebiet. Diese basenreichen Buchenwälder besiedeln im Bereich der mittleren Standorte eher die besser nährstoffversorgten nicht so stark reliefierten, schwächer geneigten Hang- und Kuppenlagen mit mächtigerer Oberbodenauflage.

Die Vorkommen wurden von der FENA zusammengestellt, mit der HB der TKen 5619 und 5519 abgeglichen und in das Gutachten übernommen.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Der Waldmeister-Buchenwald gehört zu den typischen mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen, aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe, dessen Krautschicht meist gut ausgebildet ist, oft auch sehr geophytenreich. Eine deutlich ausgebildete Strauchschicht ist hingegen untypisch für diese Gesellschaft.

Die Bestände des LRTs 9130 ist im Gebiet in der Krautschicht durch das Vorkommen von den Charakterarten, besonders Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Waldmeister (*Galium odoratum*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), geprägt. Jedoch ist eine Vielzahl weiterer Charakter- und Trennarten der Waldgesellschaften vorhanden, wovon folgende dem Autor aus dem Gebiet als relativ stet bekannt sind:

Allgemein:

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| <i>Mercurialis perennis</i> | Wald-Bingelkraut |
| <i>Stellaria holostea</i> | Große Sternmiere |
| <i>Ranunculus auricomus</i> | Gold-Hahnenfuß |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> | Vielblütige Weißwurz |
| <i>Dentaria bulbifera</i> | Zwiebeltragende Zahnwurz |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | Goldnessel |
| <i>Hordelymus europaeus</i> | Wald-Gerste |
| <i>Asarum europaeum</i> | Haselwurz |
| <i>Convallaria majalis</i> | Maiglöckchen |
| <i>Paris quadrifolia</i> | Vierblättrige Einbeere |
| <i>Impatiens parviflora</i> | Kleinblütiges Springkraut |
| <i>Carex pairae</i> | Pairas Segge |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | Männlicher Wurmfarne |

Feuchte Ausprägung:

| | |
|----------------------------|------------------|
| <i>Adoxa moschatellina</i> | Moschuskraut |
| <i>Carex brizoides</i> | Zittergras-Segge |
| <i>Carex pilosa</i> | Wimper-Segge |

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| <i>Carex sylvatica</i> | Wald-Segge |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | Rasen-Schmiele |
| <i>Dryopteris dilatata</i> | Breitblättriger Dornfarn |
| <i>Stachys sylvatica</i> | Waldziest |

Trockene oder exponierte Lagen:

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <i>Potentilla sterilis</i> | Erdbeer-Fingerkraut |
| <i>Dactylis polygama</i> | Wald-Knauelgras |
| <i>Galium sylvaticum</i> | Wald-Labkraut |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | Wald-Zwenke |
| <i>Hieracium murorum</i> | Wald-Habichtskraut |
| <i>Carex pallescens</i> | Bleiche Segge |
| <i>Carex montana</i> | Berg-Segge |
| <i>Festuca heterophylla</i> | Verschiedenblättriger Schwingel |
| <i>Campanula persicifolia</i> | Pfirsichblättrige Glockenblume. |

Sehr trockene lichte Bereiche:

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| <i>Dianthus armeria</i> | Rauhe Nelke |
| <i>Potentilla argentea</i> | Silber-Fingerkraut |
| <i>Hypericum hirsutum</i> | Behaartes Johanniskraut. |

Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Kleine Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*) und Zwiebeltragende Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*) treten in den Beständen häufig auf. Die Arten beschreiben den Waldmeister-Buchenwald des Unterverbandes Galio odorati-Fagenion (auch Eu-Fagenion genannt) und die hier verbreitete gleichlautende Assoziation des Waldmeister-Buchenwaldes (Galio odorati-Fagetum). Dies ist eine Zentralassoziation, welche standörtlich und geographisch verschiedene Ausprägungen besitzt.

Hier handelt es sich um eine Tieflagenform, welche auf frischen Lehmböden durch Waldknäuelgras (*Dactylis polygama*) charakterisiert ist, in der Baumschicht tritt die Eiche (*Quercus petraea* und *Qu. robur*) hinzu. Häufig sind an der Krautschicht mesophile bis rudeale N-Zeiger beteiligt, wie Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*), Kleb-Labkraut (*Galium aparine*) und Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*). Die Nitrifizierung der Krautschicht wird sicher von den gut wasserversorgten Lehmböden begünstigt, hängt aber auch mit der allgemein angestiegenen Stickstoffdeposition aus der Luft zusammen.

Da die Wuchsleistung der Buche in diesem LRT gut ist, kommt es zur Ausbildung ausgeprägter Hallenwälder. Nur in ausgelichteten Beständen bilden Junggehölze z.T. dichte Strauchschichten.

Offensichtlich lassen sich die Buchenwaldbestände des mesophilen Verbandes EU-Fagenion je nach Lage in feucht geprägte, mittlere und trocken geprägte Bestände unterscheiden. Häufig und hervorzuheben sind hierbei feucht geprägte Bestände. Der Übergang zum feuchten Eichen-Hainbuchenwald ist in Talmulden und wasserzügigen Hanglagen offensichtlich. Die feuchten Bestände sind durch Seggenarten, wie Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) und Wimpersegge (*Carex pilosa*) u.v.a. geprägt. Seggenreiche Bestände sind im FFH-Gebiet besonders ausgeprägt.

Kleinflächig treten Basenzeiger, wie Waldgerste (*Hordelymus europaeus*) in Erscheinung, welche auf den Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum) als frische basenreiche Buchenwaldgesellschaft hinweisen.

In der Baumschicht sind besonders in trockenen und feuchten Bereichen überwiegend Eichen (*Quercus petraea* u. *robur*) eingemischt, in feuchteren Bereichen auch Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*), in exponierten Bereichen mit anstehendem Fels auch Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Feldahorn (*Acer campestre*), Sommer- und Winterlinde (*Tilia platyphyllos* und *T. cordata*). Aus der Beschreibung resultiert die Empfehlung, das Gebiet auf Vorkommen von Eichen-Hainbuchenwald-LRTen (9160 und 9170) zu überprüfen. Bei edellaubholzreichen Beständen (auf Kuppen mit Basaltblockzersatz) ist das Vorkommen des LRT 9180 denkbar.

3.3.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zu diesem LRT wurden nicht beauftragt. Für Fledermäuse und den Hirschkäfer (vgl. Kap. 4.1) wurden Untersuchungen unabhängig als FFH-Anhang-Arten beauftragt. Das Vorkommen und der Erhaltungszustand von Fledermäusen kann zur faunistischen Beurteilung solcher Bestände in Betracht gezogen werden. Schwarzspecht und Waldschnepfe sind als zufällige Nachweise im Gebiet vorhanden (Kap. 4.4) und an höhlenreiche Altbäume gebunden.

3.3.3 Habitatstrukturen

Daten zu Habitatstrukturen entfallen für die vorkommenden WST B und C, da die LRT-Daten aus der Vorauswertung Hessen-Forst-FENA übernommen wurden.

Aus eigenen Kenntnissen bemerkenswerte abiotische Strukturen sind feuchte Mulden und trockene etwas steinige Standorte, sowie stark reliefiertes Gelände durch Steilhangbänder. Beispiele dafür sind in der Fotodokumentation zu finden.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Wie beim Hainsimsen-Buchenwald werden hier alle Flächen als Hochwald bewirtschaftet.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen wurden nicht systematisch erhoben und können nicht benannt werden. Generell birgt die forstliche Nutzung die Gefahr, dass durch Aufforstung (einschließlich Vor- und Unterbau) mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen oder der Förderung entsprechender Naturverjüngung eine Verschiebung des LRT-typischen Artenspektrums eintritt. Nadelholzaufforstungen, der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände und die Zerschneidung großflächiger Waldgebiete sind generelle Beeinträchtigungen, die den flächenmäßigen Rückgang dieses Lebensraumtyps bedingen. In dem Erhaltungszustand sind Bestände teilweise durch Auflösung und Verlust geschlossener Bestände beeinträchtigt.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs 9130

Nach der kartografischen Einarbeitung der FENA-Daten und Daten der Hessischen Biotopkartierung ergab die Auswertung der hieraus ermittelten Flächen folgendes Bild:

Der Lebensraumtyp 9130 – Waldmeister-Buchenwald – ist mit rund 416,63 ha Fläche der häufigste Lebensraumtyp im Gebiet. Der überwiegende Teil ist mit B = „gut“ bewertet, nur 12,21 % der Fläche ist mit „Mittel bis schlecht“ = C bewertet.

Tabelle 7: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs 9130

| Erhaltungszustand LRT 9130 | Fläche (ha) | Fläche (%) |
|----------------------------|---------------|--------------|
| A - Hervorragend | - | - |
| B - Gut | 365,74 | 87,79 |
| C - Mittel bis schlecht | 50,89 | 12,21 |
| Gesamtfläche LRT | 416,63 | 100 |

Somit ist die Gesamtbewertung der Erhaltungszustand des LRTs 9130 – Waldmeister-Buchenwald - klar mit B = „gut“ anzugeben.

3.3.7 Schwellenwerte

Über die Daten der HB sind folgende Schwellenwertdefinitionen zu erheben:

- Erhalt einer LRT-Fläche 9130 von mind. 400 ha;
- Erhalt von einer LRT-Fläche 9130 in WST B von mind. 350 ha;
- Positive Kontaktbiotopkulisse um die LRT-Flächen in Teilflächen und dem Gesamtgebiet aus strukturreichen Waldgebieten.

3.4 LRT *91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

3.4.1 Vegetation

Vorkommen:

Die Vorkommen wurden von der FENA zusammengestellt, mit der HB der TKen 5619 und 5519 abgeglichen und in das Gutachten übernommen. Unter diesen LRT fallen zwei kleinere Auenwäldchen von rund 0,5 und 0,12 ha Fläche. Bei der größeren Fläche (HB 301) handelt es sich um ein als „Erlenbachaue“ beschriebenes Biotop. Die kleinere Fläche (HB 308) liegt im östlichen Anschluss an den im Kap. 3.1 beschriebenen kleinen Teich. In den Bachtälern am Georgenteich und Karlsteich bachaufwärts und weiterhin in anderen Bereichen sind weitere Flächen dieses LRT offensichtlich, die hier nicht erfasst sind.

Vegetationskundliche Charakterisierung:

Die Gesellschaften des LRTs *91E0 wurden im Rahmen der Aufnahmen zur HB bei ersterem als „eutropher Erlenbestand in Buchen-Mischwald übergehend“ beschrieben. Im zweiten Fall handelt es sich nach HB um einen „Quellwald im Übergang zu einem Traubenkirschen-Erlenwald“. Als Arten sind vorkommend:

| | | |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| Baumschicht: | | Lokalisierung HB: |
| <i>Alnus glutinosa</i> | Schwarz-Erle | (HB 301, 308) |
| <i>Fagus sylvatica</i> | Rot-Buche | (HB 301) |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | Gemeine Esche | (HB 301, 308) |
| <i>Salix caprea</i> | Salweide | (HB 308) |
| <i>Betula pendula</i> | Hänge-Birke | (HB 308) |
| Strauchschicht: | | |
| <i>Rubus sectio Rubus</i> | Brombeere | (HB 301) |
| <i>Euonymus europaeus</i> | Pfaffenhütchen | (HB 308) |
| Krautschicht: | | |
| <i>Urtica dioica</i> | Große Brennnessel | (HB 301) |
| <i>Stachys sylvatica</i> | Waldziest | (HB 301) |
| <i>Carex remota</i> | Winkelsegge | (HB 308) |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | Wald-Schachtelhalm | (HB 308). |

Die größere Fläche (301) ist als Gesellschaft Stellario-Alnetum benannt und die kleinere Fläche wurde als „Eschenquellwald“ mit einer *Carici remotae*-*Fraxinetum*-Gesellschaft beschrieben.

Die Krautschicht wird häufig durch die Charakterart Winkelsegge (*Carex remota*) gekennzeichnet. Weitere Charakterarten und bewertungsrelevante Feuchtezeiger der Auwald-LRT-Flächen im Gebiet sind nach eigenen Kenntnissen

| | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| <i>Carex acutiformis</i> | Sumpf-Segge, |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | Wechselblättriges Milzkraut, |
| <i>Circaea lutetiana</i> | Gemeines Hexenkraut, |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | Rühr mich nicht an sowie |
| <i>Rumex sanguineus</i> | Blutampfer. |

Im Bereich der Strauch- und Baumschicht ist die Schwarzerle am häufigsten, allerdings ist auch die Esche häufig. Einige Bereiche begleiten kleinflächig Quellen bzw. Quellgerinne.

Dieser Sonderstandort-Wald-LRT besitzt fließende Übergänge zu typischen Wald-Kontaktgesellschaften, wie kleinflächig Eichen-Hainbuchenwald und großflächig Buchenwald. In Teilen grenzt jedoch Nadelwald (überwiegend Fichte) an.

3.4.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen wurden zu diesem LRT nicht durchgeführt. Die unter Kap. 3.1.2 beschriebenen Amphibienarten, insbesondere der Kammmolch (*Triturus cristatus*), profitiert normalerweise von diesen Feuchtwaldbereichen. Sie sind im Zusammenhang mit den wenigen Stillgewässern des Gebiets zu sehen und bilden Trittsteinbiotope zwischen den als LRT 3150 beschriebenen Flächen. Allerdings konnten im Untersuchungsjahr keine Kammmolche im FFH-Gebiet nachgewiesen werden.

3.4.3 Habitatstrukturen

Die der HB entnommenen Habitatstrukturen für den Lebensraumtyp *91E0 sind in der folgenden Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Habitate und Strukturen im Lebensraumtyp *91E0

| Habitate und Strukturen n. HB: | | Wertstufe | B | C |
|--------------------------------|--|-----------|---|---|
| AGÄ | Gräben | | x | x |
| AQU | Quellige Bereiche | | x | |
| HKL | Kronenschluss lückig | | | x |
| HKS | Stark entwickelte Krautschicht | | x | x |
| HLK | Kleine Lichtungen | | | x |
| HOP | Optimalphase | | x | x |
| HRE | Reinbestand | | | x |
| HSS | Stark entwickelte Strauchschicht | | x | |
| HSZ | Zweischichtiger Waldaufbau | | x | x |
| HTM | Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen | | | x |
| HWA | Waldrand aus tiefbeasteten Bäumen | | | x |
| HWD | Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade | | x | |

Die angegebenen Habitatstrukturen sind typisch für feucht geprägte Waldbestände mit Auwaldcharakter mit Gräben sowie für quellige Bereiche. Zur strukturellen Ausstattung gehören biotoptypisch eine stark entwickelte Krautschicht und ein stellenweise lückiger Kronenschluss.

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die im Gebiet als Lebensraumtyp angesprochenen Bestände unterliegen der forstwirtschaftlichen Nutzung als Hochwald.

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

In der HB sind bei den betreffenden Biotopen keine Gefährdungen und Beeinträchtigungen angegeben.

Zu Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps *91E0 können aufgrund der Lage an befestigten Wegen und einem Angelgewässer Beunruhigung und Störung durch Freizeitaktivitäten gezählt werden.

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRTs *91E0

Nach der kartografischen Einarbeitung der Daten der Hessischen Biotopkartierung ergab die Auswertung der hieraus ermittelten Flächen folgendes Bild: Der Lebensraumtyp *91E0 weist im Gebiet auf der kleineren Fläche, angrenzend an den Teich den Erhaltungszustand der Wertstufe B = Gut auf. Die in der Senke gelegene größere Fläche wurde mit WST C = Mittel bis schlecht bewertet.

Tabelle 9: Erhaltungszustand der Flächen des LRTs *91E0

| Erhaltungszustand LRT *91E0 | Fläche (ha) | Fläche (%) |
|------------------------------------|----------------------|---------------------|
| A - Hervorragend | - | - |
| B – Gut | 0,30 | 33,73 |
| C - Mittel bis schlecht | 0,59 | 66,27 |
| Gesamtfläche LRT | 0,89 | 100 |

In der Gesamtbewertung erhält der LRT *91E0 - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* - die Bewertung C = Mittel bis Schlecht. Die Flächen sind noch als signifikante Bestände zu sehen.

3.4.7 Schwellenwerte

Über die Daten der HB sind folgende Schwellenwertdefinitionen zu erheben:

- Erhalt einer LRT- Fläche *91E0 von mind. 0,8 ha;
- Erhalt von einer LRT- Fläche *91E0 in WST B von mind. 0,5 ha;
- Erhalt der benannten Artenvielfalt in der Krautschicht;
- Positive Kontaktbiotopkulisse um die LRT-Flächen in Teilflächen aus strukturreichen Laubwaldgebieten.

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Neben den untersuchten Fledermausarten Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*) nach den Vorgaben des Basisprogrammes zur Erfassung der Anhang II-Fledermausarten in Hessen wurde als weitere Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie bereits 2004 im SDB der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) genannt. In der Natura 2000 Verordnung von 2008 erfolgte eine erneute Nennung des Hirschkäfers unter der Überschrift „Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie“. Als Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet auch der Kammmolch (*Triturus cristatus*) genannt. Untersuchungen zu ggf. anderen vorhanden Arten wurden für diesen Berichtsintervall nicht beauftragt.

4.1.1 *Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus)

4.1.1.1 Darstellung der Erfassungsmethodik

Die Erfassung der Fledermausvorkommen erfolgte nach den methodischen Vorschlägen von DIETZ & SIMON (2003), modifiziert nach den Vorgaben des Basisprogrammes zur Erfassung der Anhang II-Fledermausart Bechsteinfledermaus in Hessen (Leitfaden zur GDE Hessen, vom 12.04.2006, FENA). Die Besenderung von Bechsteinfledermäusen im Rahmen dieser GDE sollte optional nach Absprache mit dem Auftraggeber für das Auffinden von aktuellen Wochenstubenstandorten, nicht jedoch für die Ermittlung von Jagdgebieten, erfolgen. Zu diesem Zweck müssen adulte Weibchen oder flügge Jungtiere in der Wochenstubenzeit gefangen und besendert werden. Da kein entsprechendes Exemplar gefangen wurde, konnte keine Besenderung durchgeführt werden.

Die akustischen Erhebungen wurden auf zwei Transektstrecken (je ca. 3 km, Begehungszeit je 150 min) entlang von Schneisen in geeigneten Waldbeständen und auf dem befestigten Wegenetz durchgeführt. Jeder Transekt wurde insgesamt fünfmal im Zeitraum Anfang Mai bis Ende Juli 2011, überwiegend in der ersten Nachthälfte, begangen (Tab. 10). Dabei wurde jeder mit dem Detektor wahrnehmbare Ruf protokolliert und in einer Karte verortet. Die Feldbestimmung erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Hauptfrequenz, Klang, Dauer und Pulsrate der Fledermausrufe,
- Größe und Flugverhalten der Fledermaus,
- allgemeine Kriterien wie Habitat und Erscheinungszeitpunkt.

Verwendet wurden D 240x- Detektoren sowie D 1000x der Fa. Pettersson Elektronik AB (Schweden), die als Mischerdetektoren eingesetzt werden können und zusätzlich Rufe in zehnfacher Zeitdehnung aufnehmen können. Letzteres ist notwendig, um die Rufe digitalisieren und am PC mit Hilfe einer speziellen Software (BatSound Version 3.31, Pettersson Elektronik AB) auswerten zu können.

Tabelle 10: Übersicht über die Detektor-Begehungstermine Mai-Juli 2011 im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| | Begehung 1 | Begehung 2 | Begehung 3 | Begehung 4 | Begehung 5 |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Transekt 1 | 06.05.2011 | 02.06.2011 | 28.06.2011 | 18.07.2011 | 22.07.2011 |
| Transekt 2 | 02.06.2011 | 28.06.2011 | 18.07.2011 | 18.07.2011 | 22.07.2011 |

Die Netzfänge erfolgten in den Waldbeständen an Stellen, die den Habitatansprüchen der Bechsteinfledermaus entsprechen. Befangen wurden die Netzfangstandorte von Beginn der Dämmerung bis in die zweite Nachthälfte (Mindestfangzeit: 6 h). Bei jedem Fang wurden pro Standort insgesamt 90 m Netz (Höhe 3 m, Garnstärke 70 Denier) gestellt und dauerhaft von zwei Bearbeitern betreut. Insgesamt wurden sieben Netzfangstandorte verteilt auf drei Orte im FFH-Gebiet beprobt. Die einzelnen Termine sind Tabelle 11 zu entnehmen. In Fangnächten mit gleichem Datum wurden jeweils zwei Netzfangstandorte à 90 m aufgebaut.

Tabelle 11: Übersicht der Netzfangstandorte (n = 3) und Fangnächte (n = 6) im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| Standort | Termin | Termin |
|----------|------------|------------|
| 1 | 17.05.2011 | 28.06.2011 |
| 2 | 02.06.2011 | 02.06.2011 |
| 3 | 31.08.2011 | 31.08.2011 |

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Lebensraumansprüche der Bechsteinfledermaus werden derzeit noch intensiv untersucht. Nach verschiedenen eigenen Telemetriestudien (z.B. Bayerl 2004, Dawo 2006, ITN 2007, Dietz & Pir 2009) handelt es sich bei der Art um eine typische Art alter strukturreicher Laubwälder mit einem hohen Eichenanteil (Dietz & Kalko 2008), die im näheren Bereich ihrer Quartierbäume jagt und den Wald kaum verlässt, sofern die Waldgebiete mehrere hundert Hektar umfassen (Kerth 2002). Allerdings ist die Art in der Lage, auch produktive halboffene Strukturen, wie quartiernahe (Streu-)obstwiesen und kleine Waldinseln, die über leitende Landschaftsstrukturen wie Gehölzinseln oder Hecken erreichbar sind (Baagøe 2001, Bayerl 2004). Der im Vergleich zu vielen anderen Fledermausarten oftmals geringe Aktionsradius ist vermutlich auf die sehr variable Jagdstrategie zurückzuführen. Bechsteinfledermäuse erbeuten Gliederfüßer (Arthropoden) sowohl im freien Luftraum als auch am Boden bzw. durch Absammeln von der Vegetation. Zu den bevorzugten Beutetiergruppen zählen Nachtfalter, Schnaken und Spinnen (Taake 1992, Wolz 1992). Zusätzlich gilt für die Bechsteinfledermäuse, dass ein alter Baumbestand mit einem Angebot an Höhlen essentiell ist. Bechsteinfledermäuse zeigen ein reges Quartier-Wechselverhalten. Bis zu 40 Baumhöhlen werden von einer Wochenstubenkolonie über die Sommermonate genutzt, wobei über Jahre hinweg die gleichen Baumhöhlen dieses Quartierkomplexes aufgesucht werden. Konstanz in der Nutzung und häufiges Wechseln setzt Wälder voraus, die ein entsprechend höhlenreifes Alter haben und gar nicht oder extensiv genutzt werden.

Im rund 847 ha großen FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ ist die Habitatqualität auf gesamter Fläche stark beeinträchtigt, da die alten Buchenwaldbestände in vielen Flächen bis auf wenige Schirmbäume geerntet sind und einen entsprechend dichten Bestand an Bäumen der Altersklasse 1-40 Jahre aufweisen. Das gesamte Gebiet ist durch eine kleinflächige Parzellierung aufgrund intensiver Forstwirtschaft geprägt, es überwiegen junge und mittelalte Buchenbestände bis ca. 80-100 Jahre, ausgedehnte aktuelle Verjüngungsflächen (Buche, in geringerem Umfang auch Eiche) bis maximal 40 Jahre, dazwischen gibt es Fichten- und Lärchenkulturen.

Zusammenhängende Buchenbestände des LRT 9130 im Alter von 120 Jahren und älter finden sich nur noch am Nordrand nahe des Häuserhofes Nidda, im Osten rund um den „Wannkopf“ sowie am Südrand. Eichenbestände der Ausprägung als LRT 9160 sind im FFH-Gebiet nicht ausgewiesen, die Eiche kommt nur noch in kleinen, stark aufgelichteten Restbeständen z.B. rund um den „Schülerberg“ im Süden oder auch rund um den Wasserbehälter an der „Teichschneise“ vor, ansonsten ist die Eiche in geringer Dichte in Buchenmischbeständen zu finden. Innerhalb der zur Verfügung stehenden Daten der LRT-Kartierung sind von insgesamt rund 416 ha Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) rund 366 ha mit der Wertstufe „B“ bewertet, die restlichen 50 ha mit der Wertstufe „C“. Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) ist nur auf rund 2 ha (Wertstufe „B“) ausgewiesen. Insgesamt sind diese Bestände, trotz der Bewertung als LRT Wertstufe „B“ als Habitat für Bechsteinfledermäuse nur noch bedingt geeignet.

4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Die Detektorbegehungen lieferten vier Rufkontakte der Bechsteinfledermaus (Tab 12).

Tabelle 12: Übersicht der Detektornachweise der Anhang II-Art Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| | 28.06.2011 | 19.07.2011 | 22.07.2011 |
|-----------------|------------|------------|------------|
| Kontakte | 1 | 2 | 1 |

Im Rahmen der Netzfänge wurde unweit der nördlichen Grenze des FFH-Gebietes (nördlich der „Herpelsbuche“) ein adultes Bechsteinfledermausmännchen gefangen (am 17.05.2011). Diese Fläche wurde als Standort ausgesucht, weil sich dort noch ein weitgehend geschlossenes Kronendach, eine gering entwickelte Verjüngung sowie einige Höhlenbäume befinden (siehe auch Hinweise im Kapitel 6.2). Der Fangnachweis gelang unmittelbar an der FFH-Gebietsgrenze, aufgrund der Eignung als Habitat für Bechsteinfledermäuse (und auch Große Mausohren, siehe nächstes Kapitel) schlagen wir hier eine FFH-Gebietserweiterung und weitere Maßnahmen zum Erhalt der Flächen in diesem Bereich vor. Es wurde keine Bechsteinfledermauswochenstube nachgewiesen.

4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen

Eine Ursache der geringen Nachweisdichte der Bechsteinfledermaus innerhalb des FFH-Gebietes ist das Fehlen großflächig geeigneter Waldflächen für die Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet. Die alten Laubwaldbestände sind durch die intensive forstliche Bewirtschaftung in weiten Teilen aufgelichtet, kühlen daher schnell aus und führen zu einer geschlossen aufwachsenden Verjüngung, wie bereits an vielen Stellen geschehen.

Dadurch werden die unteren Straten des Waldes zunehmend dichter, der Flugraum zwischen der Vegetation nimmt ab und die Fläche verliert ihre Qualität als Nahrungsraum.

Besonders die Flächen nordöstlich der A45 sind überwiegend von Verjüngungsflächen mit sehr vereinzelt Überhältern bestanden. Im gesamten FFH- Gebiet bestehen große zusammenhängende Verjüngungsflächen sowie reine Nadelholzkulturen. Die zur Verfügung gestellten Forsteinrichtungsdaten erscheinen ebenso wie die Daten der LRT- Kartierung veraltet und stimmen in weiten Teilen nicht mit den im Gelände vorgefundenen Strukturen überein. So sind beispielsweise rund um den Wasserbehälter nahe der Teichschneise Eichen-Restbestände vorhanden, die in der Forsteinrichtungskarte nicht ausgewiesen sind. Die als 41-120jährigen Buchenbestände ausgewiesenen Flächen westlich dieses Wasserbehälters (Flächen zwischen der Großen Wannschneise und der Teichschneise) dürften eher den unteren Altersklassen zuzuordnen sein (41-80 Jahre). Die wenigen Flächen, die laut Forsteinrichtungsdaten noch mit Buchen 120 Jahre und älter bestanden sind (z.B. südlich der A45, Flächen rund um den „Absbusch“), werden aktuell genutzt, d.h. dort finden sich noch Restvorkommen dieser Altersklasse, diese befinden sich jedoch nicht mehr in einem geschlossenen Bestand und werden gerade freigestellt und geerntet bzw. sind es bereits. Das Wegenetz ist sehr dicht und gut ausgebaut (breite, stark befestigte geschotterte Transportwege für LKW, ausgewiesene Radwegeverbindungen), entsprechend werden großflächig Anforderungen zur forstlichen Wegesicherung umgesetzt, welche sich negativ auf die Fledermäuse auswirken können (Ausräumen von wegenahem Alt- und stehendem Totholz und damit Quartierverlust). Eine Baumhöhlenkartierung zur Quantifizierung des potentiellen Quartierangebotes wurde nicht beauftragt, allerdings deuten die sporadischen Kontrollen bei den Flächenbegehungen nicht auf ein ausreichendes Baumhöhlenangebot hin.

Die A45 quert das FFH- Gebiet von Nordwest nach Südost, allerdings gibt es mehrere Unterführungen, die auch von Fledermäusen und anderen Tieren zur Unterquerung der Autobahn genutzt werden (eigene Sichtbeobachtungen während der Detektorbegehungen).



Abb. 2: Bestandsformen im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“. Junge Bestände auf großer Fläche prägen das Bild.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH- Art (Teilpopulationen)

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergibt sich aus den Teilbewertungen. Es liegen ausschließlich mit „C“ befundene Ausprägungen vor, so dass derzeit von einem schlechten Erhaltungszustand für die Art in dem FFH- Gebiet ausgegangen werden kann.

Tabelle 13: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| | A | B | C |
|----------------------------|---|---|---|
| Populationsgröße | | | X |
| Populationsstruktur | | | X |
| Habitatstrukturen | | | X |
| Gefährdungen | | | X |
| Gesamt | | | X |

Bewertungsstufen: Populationsgröße: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Populationsstruktur: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „keine bis sehr gering“, B „gering“, C „mittel bis stark“.

Die Argumente für die Einstufung sind:

- die fehlenden Nachweise von Weibchen und Jungtieren im FFH-Gebiet,
- die geringe akustische Nachweisdichte im FFH-Gebiet,
- die stark beeinträchtigte Habitatqualität auf der gesamten Gebietsfläche sowie
- die genannten Gefährdungspotentiale.

Die Untersuchungsdichte ist insgesamt für ein Gebiet mit einer suboptimalen Lebensraumausstattung für die Bechsteinfledermaus zu gering, um eine Aussage zur Signifikanz der dort vorkommenden Bechsteinfledermauspopulation zu treffen. In Gebieten mit einer Habitatstruktur, wie sie hier im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich Echzell“ vorgefunden wurde, ist der Aufwand zur Erfassung dieser Vorkommen deutlich erhöht. Wir gehen daher hier von einem signifikanten Vorkommen der Bechsteinfledermaus aus.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Eine Bilanzierung der Baumhöhlendichte als Indikator für das natürliche Quartierangebot mit einer Angabe eines Schwellenwertes ist nicht möglich, weil eine entsprechende Kartierung nicht beauftragt wurde. Ebenso ist die Nachweisdichte für die Art zu gering, um Schwellenwerte für die Populationsgröße bzw. -struktur angeben zu können.

4.1.2 *Myotis myotis* (Großes Mausohr)

4.1.2.1 Darstellung der Erfassungsmethodik

Die Erfassung der Anhang II-Fledermausart Großes Mausohr war als Erfassung im Rahmen des Basisprogrammes beauftragt. Die Erfassungsmethodik ist im Kapitel 4.1.1. „*Myotis bechsteinii*“ dargestellt.

4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Charakteristische Merkmale der Nahrungsräume für das Große Mausohr sind bodenvegetationsarme Laubwaldbereiche mit einem relativ weiten, mittleren Baumabstand von mehr als fünf Metern, ein weitgehend geschlossenes Kronendach und eine geringe

vertikale Strukturierung durch Jungwuchs (vgl. Güttinger 1997). Da das Große Mausohr überwiegend Laufkäfer auf dem Boden erbeutet und dabei passiv ortet, ist es auf vegetationsfreie und mäßig feuchte bis trockene Laubwaldbereiche angewiesen. Zudem verhindert ein hoher Kronenschluss ein schnelles Auskühlen der Bestände im Nachtverlauf. Auch großflächige Wiesen, wie sie in der Umgebung des FFH-Gebietes vorkommen, können zeitweise als Jagdgebiet dienen. Nach Güttinger (1997) werden Wiesen v.a. nach der Mahd intensiv von Mausohren befliegen, wobei bevorzugt Schnaken (Tipulidae) erbeutet werden.

Die im FFH-Gebiet vorhandenen Buchenwaldflächen sind an vielen Stellen aufgelichtet oder aber durch zunehmende Naturverjüngung verdichtet und daher nicht mehr für die auf freie Böden angewiesenen Mausohren geeignet. Die im Kapitel zur Bechsteinfledermaus geschilderte Situation bezüglich der Habitatsignung der FFH-Gebietsfläche für Fledermäuse gilt ebenso für das Große Mausohr.

4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Insgesamt wurden mittels Netzfang acht Große Mausohren, sieben adulte Männchen und ein adultes, postlaktierendes Weibchen, gefangen. Sechs Mausohren wurden am Fangort der Bechsteinfledermaus, also unweit der nördlichen FFH-Gebietsgrenze, gefangen, zwei weitere, darunter auch das Weibchen, am „Schülerberg“ im Süden (Einzel-nachweise siehe Tab. 14). Akustisch wurden Große Mausohren sowohl nördlich als auch südlich der A45, mit insgesamt fünf Kontakten (2,72% aller Kontakte) nachgewiesen (Tab. 15).

Tabelle 14: Netzfangnachweise der Anhang II-Art Großes Mausohr (*Myotis myotis*). im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| Netzfang Datum | Ergebnis | | | |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| | ♀ | ♂ | juv | Σ |
| 17.05.2011 | | 2 | | 2 |
| 28.06.2011 | | 4 | | 4 |
| 31.08.2011 | 1 | 1 | | 2 |
| Σ gesamt | 1 | 7 | 0 | 8 |

Tabelle 15: Übersicht der Detektornachweise des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| | 06.05.2011 | 28.06.2011 | 18.07.2011 | 19.07.2011 | 22.07.2011 |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Kontakte | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen

Die Gefährdungspotentiale im FFH-Gebiet wurden bereits beschrieben und treffen weitgehend auch für das Große Mausohr zu. Zusätzlich fehlen ausgedehnte bodenfreie hallenwaldartige Bestände, die besonders geeignete Jagdgebiete wären. Unvollständiger Kronenschluss bewirkt nachts auskühlende und damit für die Insektenaktivität ungünstige Bestände. Der starke Lichteinfall sorgt zudem für eine dichte Bodenvegetation einschließlich flächiger Verjüngung, so dass die charakteristische Nahrungssuche und Erbeutung der Nahrung am Waldboden nicht mehr möglich ist. Beide Faktoren wirken sich unmittelbar

ungünstig auf die Habitateignung für Große Mausohren aus. Eine Fläche, die noch als Jagdgebiet geeignet ist, beinhaltet die Buchenwaldflächen nördlich der „Herpelsbuche“, die sich über die FFH-Gebietsgrenze hinaus bis zum Häuserhof Nidda erstreckt. Im Rahmen dieses Gutachtens werden Maßnahmenvorschläge gemacht, die diese Fläche betreffen.

Für eine insgesamt reduzierte Habitateignung der Waldflächen im FFH- Gebiet spricht weiterhin, dass überwiegend Männchen nachgewiesen wurden.

Die nächste bekannte Wochenstube befindet sich in ca. 10 km Entfernung vom FFH- Gebiet in Schwickartshausen (Nidda) und umfasste im Jahr 2010 431 Tiere (Daten der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen, AGFH). Große Mausohren legen regelmäßig 15 km und mehr zwischen ihren Quartieren und den Jagdgebieten zurück, das FFH-Gebiet liegt somit potentiell im Aktionsradius dieser Kolonie. Weitere Vorkommen sind aus Lißberg (Ortenberg; keine aktuellen Bestandszahlen) und Ober- Widdersheim (Nidda; vermutlich Zwischen-/Ausweichquartier, mit 30 Tieren im Jahr 2007) bekannt. Die Wälder bei Echzell könnten bei günstiger Struktur als Teillebensraum für diese Vorkommen und, aufgrund der Häufigkeit der Männchennachweise, ebenso als Paarungsraum bedeutend sein.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Eine abschließende Bewertung des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet ergibt sich aus den unten genannten Teilbewertungen. Es überwiegen Bewertungen mit „C“ so dass derzeit von einem ungünstigen Erhaltungszustand für die Art in dem FFH-Gebiet auszugehen ist. Das Gebiet hat einen deutlichen Männchenschwerpunkt, so dass mindestens eine regionale Bedeutung als Paarungsraum abgeleitet werden kann. Die Habitatstrukturen werden aufgrund der genannten Gefährdungsfaktoren mit „C“ bewertet.

Tabelle 16: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| | A | B | C |
|----------------------------|---|---|---|
| Populationsgröße | | | X |
| Populationsstruktur | | | X |
| Habitatstrukturen | | | X |
| Gefährdungen | | | X |
| Gesamt | | | X |

Bewertungsstufen: Populationsgröße: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Populationsstruktur: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Habitatstrukturen: A „hervorragend“, B „gut“, C „mittel bis schlecht“, Gefährdungen: A „keine bis sehr gering“, B „gering“, C „mittel bis stark“.

Die Argumente für die Einstufung sind:

- die geringe Nachweisdichte während der Detektortransekte,
- der fehlende Nachweis von Weibchen und Jungtieren,
- die stark beeinträchtigten Habitatstrukturen sowie
- die aus den vorangegangenen Punkten resultierende Gefährdung.

4.1.2.6 Schwellenwerte

Eine exakte Quantifizierung der Habitatverfügbarkeit nach dem Bewertungsschema (Anteil geeigneter alter Laub- und Laubmischwälder) ist mit der vorhandenen Datengrundlage nicht möglich, hierfür hätten Stichprobenerhebungen stattfinden müssen, die nach dem Basisprogramm nicht vorgesehen sind. Es liegen weiterhin zu wenige Nachweise für die Art im Gebiet vor, um Schwellenwerte für die Populationsgröße bzw. -struktur angeben zu können.

4.1.3 Triturus cristatus (Kammolch)

4.1.3.1 Darstellung der Erfassungsmethodik

Zum qualitativen Nachweis des Kammolchs im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ wurden die Uferbereiche des Karlsteiches am 12.05., 02.06. und 22.07.2011 jeweils in der Dämmerung mit einer starken Taschenlampe abgesucht. Zusätzlich wurden am 12.05. und 02.06.2011 jeweils für eine Nacht drei Kleinfischreusen an geeigneter Stelle eingesetzt. Außerdem wurden bereits vorliegende Informationen über Kammolch-Beobachtungen im Gebiet gesichtet sowie sämtliche anderen größeren Stillgewässer auf ihre Eignung als Kammolch-Lebensraum begutachtet.

4.1.3.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Kammolche bewohnen vor allem größere stehende und tiefere Stillgewässer im Flach- und Hügelland, in der offenen Landschaft sowie in eher lichten Waldgebieten. Die Laichgewässer selbst sollten struktur- und krautreich sowie zumindest weitgehend fischfrei sein. Zudem sollten sich in der Nähe der Laichgewässer geeignete Land- und Überwinterungshabitate befinden.

Im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ kommt aktuell ausschließlich der Karlsteich als Kammolch-Lebensraum in Betracht, alle anderen vorhandenen Gewässer erfüllen nicht die hierfür notwendigen Voraussetzungen.

Tabelle 17: Habitatstruktur des Karlsteiches

| Sonnenexposition | Submerse und Schwimmblattvegetation | Röhricht | Struktur des Gewässerbodens | Bewertung |
|------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| teilbesonnt | viel (<i>Lemna</i>) | vorhanden | mäßig strukturiert | B |

4.1.3.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Im Untersuchungsjahr konnten keine Kammolche im FFH-Gebiet nachgewiesen werden.

In dem für Amphibien im Allgemeinen und auch für den Kammolch im Speziellen strukturell am deutlich besten geeigneten Gewässer des Gebietes, dem Karlsteich, konnten Bergmolche, Erdkröten, Grasfrösche, Wasserfrösche und Laubfrösche, teilweise in recht großer Anzahl nachgewiesen werden, jedoch keine Kammolche.

Der einzige Hinweis auf Kammolche (min. 1) im Karlsteich in der Hessischen Arten-Datenbank (FENA) stammt von Eike Amthauer, datiert vom 28.05.1999. Unklar bleibt, ob es sich hierbei um einen Fehler handelt (Eingabefehler, Fehlbestimmung), die Population

zwischenzeitlich erloschen oder aber so klein ist, dass sie mit dem unter 4.1.2.1. dargestellten Aufwand im Untersuchungsjahr nicht nachweisbar war.

4.1.3.4 Beeinträchtigung und Störungen

Die aktuell feststellbaren Beeinträchtigungen des Karlsteiches in Hinblick auf eine mögliche Besiedlung durch den Kammmolch sind in Tabelle dargestellt. Aktuell hält sich die Beschattung des Gewässers absolut in Grenzen, eine un gelenkte Sukzessionsentwicklung zu einem Hochwald würde die Wertigkeit jedoch deutlich herabsetzen. Hier müssen auch in Zukunft regelmäßig Arbeiten durchgeführt werden, die einen weiterhin hohen Grad an Besonnung gewährleisten. Der über einen Mönch regelbare Wasserstand des Karlsteiches ist für die Bedürfnisse des Kammmolches etwas zu niedrig, zu prüfen wäre, ob eine leichte Anhebung mit den Laubfrosch-Schutzbemühungen vor Ort kompatibel wäre.

Die ansonsten häufig wirksamen Beeinträchtigungen von Amphibienpopulationen durch Verfüllung von Laichgewässern oder durch Kollisionsverluste auf Straßen sind hier nicht erkennbar.

Tabelle 18: Beeinträchtigungen Karlsteich

| Beschattung | Verlandungstendenz | Fischbesatz | Bewertung |
|------------------|--------------------|-------------|-----------|
| bedingt relevant | mittel | nicht | B |

4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Wenngleich eine Besiedlung des Karlsteiches nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, da zum einen eine alte Meldung existiert und zum anderen die strukturellen Voraussetzungen dies durchaus möglich erscheinen lassen, handelt es sich maximal um eine sehr kleine Population, die zudem völlig isoliert ist. Eine Bewertung ist daher nicht möglich.

Tabelle 19: Bewertung des Erhaltungszustandes des Kammmolchs

| Parameter | Habitate | Population | Beeinträchtigungen | Erhaltungszustand |
|-----------|----------|------------|--------------------|-------------------|
| Bewertung | B | entfällt | B | entfällt |

4.1.3.6 Schwellenwerte

Entfällt (vgl. Kap. 4.1.3.3 u. 4.1.3.5)

4.1.4 *Lucanus cervus* (Hirschkäfer)

4.1.4.1 Darstellung der Erfassungsmethodik

Gesucht wurde nach lebenden oder toten Tieren oder Resten von Tieren auf exponierten Flächen wie Waldwegen (hier v.a. unter kahlen Ästen) oder auf exponierten Geländepunkten wie Stubben, liegenden Stämmen oder Holzstapeln. Die Nachweise von Hirschkäfer-Fragmenten gehen stets auf Tiere zurück, die durch Freßfeinde (Falken, Rabenvogel etc.) erbeutet wurden, die jedoch die stark chitinisierten Bereiche des Insektenkörpers wie Kopf, Beine oder Flügeldecken nicht als Nahrung verwerten können und verschmähen. Mehr oder weniger komplette tote Tiere können manchmal am Fuß oder

in der Nähe von Fraßbäumen (blutenden Eichen) oder Entwicklungssubstraten (Stubben und kränkelnde bzw. absterbende Eichen) gefunden werden, wo sie eines "natürlichen" Todes gestorben sind. Die Reste-Such-Methode ist besonders erfolgversprechend, wenn direkt während und nach der Flugzeit der Art die Untersuchung durchgeführt wird, da die Fragmente bedingt durch klimatische Ereignisse (Wind, Regen) oder Aktivitäten von Mensch (Auto) und Tier (Ameisen) im Laufe der Zeit immer schwieriger aufzufinden sind.

Außerdem wurde auf Wühlspuren von Wildschweinen im unmittelbaren Umfeld von Eichenstümpfen geachtet, die auf ein Vorhandensein von Larven hindeuten können. Nach Larven selbst wurde nicht gegraben.

Weitere Informationen stammen aus Befragungen von zufällig im Gebiet angetroffenen sowie gezielt auf das Gebiet angesprochenen Personen. In diesem Zusammenhang vielen Dank an Herrn Reinhard Käther (Revierförsterei Echzell) für die geleistete Unterstützung.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden nach der oben beschriebenen Methode die Bestände mit Anteilen von geeigneten älteren Eichen und Eichenstubben begangen sowie Meldungen über Hirschkäfervorkommen überprüft.

Alle Nachweise von Käferimagines bzw. Käferresten wurden notiert und verortet, alle Reste bzw. toten Individuen abgesammelt, um evt. Doppelzählungen zu vermeiden. Die Geländeuntersuchungen wurden während der anzunehmenden Hauptaktivitätszeit des Hirschkäfers, am 03.06., 15.06., 17.06. und 22.07.2011, vorgenommen.

4.1.4.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Hirschkäfer entwickelt sich im Boden am Holz von Laubbäumen, in der Regel also von Wurzelholz. Besonders kranke, absterbende aber auch tote Eichen werden als Larvensubstrat bevorzugt, daneben aber auch viele andere Baumarten angenommen, Hauptnahrungsbaum jedoch ist klar die Eiche. Das Alter der Bäume spielt keine besondere Rolle, ältere Bäume bieten in der Regel jedoch durch das größere Nahrungsangebot eine bessere Ernährungsgrundlage. Überaltertes Totholz wird nicht mehr angenommen.

Gute Entwicklungsmöglichkeiten sind auf sandigen, durchlässigen Böden gegeben (staunasse und längere Zeit überflutete Böden lassen keine Entwicklung zu). Lichter Stand der Bäume und damit gute Bodenerwärmung sind zusätzlich der Entwicklung der Larven förderlich. Somit sind für den Hirschkäfer günstige Bedingungen verstreut über das gesamte Gebiet jedoch nicht flächendeckend zu finden.

Während die feuchten Bereiche des Gebietes grundsätzlich eine Besiedlung durch Hirschkäfer ausschließen, fallen Strukturen wie monotone Nadelforste oder Laubholz-Stangenwälder auf ansonsten trockenen Standorten im Gebiet als Lebensraum für die Art zumindest vorübergehend ebenfalls aus.

Für den Hirschkäfer im Untersuchungsgebiet sind gute Entwicklungsmöglichkeiten besonders in den lichten Eichenbeständen sowie mit Eichen bestandenen Wald- und Wegrändern gegeben.

4.1.4.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Lucanus cervus konnte 2011 im Rahmen der FFH-Grunddatenerhebung vom Bearbeiter in vier Bereichen innerhalb des FFH-Gebietes "Buchenwälder östlich von Echzell"

nachgewiesen werden. Zudem konnten im direkt westlich angrenzenden Wald/Waldrand an zwei weiteren Stellen Hirschkäfer beobachtet werden. Insgesamt handelte es sich dabei um mindestens 20 adulte Käfer bzw. Reste von solchen innerhalb des FFH-Gebietes, sowie weiteren 13 Nachweisen westlich angrenzend.

Überwiegend handelte sich um verschmälte, unverdauliche Reste von Prädatoren gefressener Tiere, die am Fraßplatz zurückgelassen wurden (29), es konnten aber auch vier lebende Hirschkäfer beobachtet werden (2 Männchen, 2 Weibchen; nicht in Kopula).

Die meisten Hirschkäfer-Nachweise gelangen mit insgesamt 18 im Bereich des Sommerbergs, wo 2 lebende Männchen und Reste von mindestens 16 Individuen (ebenfalls ganz überwiegend Männchen) gefunden werden konnten.

Ebenfalls eine größere Anzahl von Hirschkäfern (Reste von mindestens 10 Imagines sowie ein fliegendes Weibchen) wurde im Grenzbereich der Abteilungen 18 und 26, westlich angrenzend des FFH-Gebietes beobachtet.

Nachweise einzelner Tiere gelangen in der Nähe der A45 Am Hopfengarten 27 (Reste zweier Männchen) und nördlich des Schülerbergs (lebendes Weibchen auf Waldweg).

Wildschweinwühlspuren an Stubben, die auf Hirschkäferlarven hindeuten könnten, waren nur an relativ wenigen Stellen im Gebiet zu sehen.

Eine größere Anzahl von Hirschkäfern (Reste von mindestens 10 Imagines sowie ein fliegendes Weibchen) wurde am Waldrand nördlich der Holzwiesen-Schneise westlich angrenzend des FFH-Gebietes beobachtet; 2 weitere am Waldrand westlich der Ortslage von Bisses (auch westlich angrenzend FFH-Gebiet, Totfund eines Männchens und Reste eines Weibchens). Revierförster Reinhard Käther (Echzell) beobachtete im Untersuchungsjahr zudem 2 lebende Männchen am Waldrand südöstlich des Lochackerkopfes (ebenfalls westlich angrenzend FFH-Gebiet).

In der Hessischen Arten-Datenbank (FENA) sind für das gemeldete FFH-Gebiet mehrere Hirschkäfermeldungen enthalten. Diese beziehen sich quantitativ insbesondere auf die Umgebung des Sommerbergs, wo sowohl 2001 (Käther; "dutzende"), als auch 2003 (Schaffrath; 6) Hirschkäfer in größerer Anzahl beobachtet werden konnten. 2 bzw. 3 Imagines wurden von Triebel (2002) aus den Bereichen Schülerberg und Am Hopfengarten gemeldet; weitere 2 von Mogk-Hintze vom Georgenteich sowie ein einzelnes Tier von Leng (2005) aus dem Bereich zwischen Dauernberger Berg und Wannkopf. Die Meldung eines Männchens von Eichelmann (2005) mit der Lagebezeichnung "Lochackerkopf" liegt knapp (250 m) außerhalb des FFH-Gebietes. Zudem existieren diverse aktuellere (1998 - 2008) Beobachtungen einzelner Hirschkäfer aus den angrenzenden Ortslagen von Echzell, Bisses und Gettenau.

4.1.4.4 Beeinträchtigung und Störungen

Im Gebiet wird im Rahmen der forstlichen Nutzung die Eiche gerade auch im Winter eingeschlagen. Grundsätzlich ist das nicht unbedingt als Nachteil für die Art zu bewerten, da die Larven sich vom Wurzelholz der Bäume ernähren. Nach Beobachtungen verschiedener Hirschkäferexperten ist aber fraglich, ob die Tiere die Stubben im Winter geschlagener Eichen wegen des erhöhten Gerbsäuregehaltes überhaupt besiedeln können.

Als problematisch ist anzusehen, dass viele Eichen, grade im Bereich Sommerberg (Abt. 8) stark durch teils sehr dichten Jungwuchs bedrängt werden. Durch fehlende Besonnung der

Wurzelbereiche sind die Entwicklungsmöglichkeiten für Hirschkäferlarven hier stark eingeschränkt bzw. wahrscheinlich gar nicht gegeben.

Zudem konnte beobachtet werden, dass trotz Hinweis irrtümlich eine liegende tote Eiche zu Brennholz verarbeitet wurde.

Viele frische Wühlspuren an Stubben durch zu hohe Wildschweindichte waren aktuell nicht zu verzeichnen, was im Zusammenhang mit einer unmittelbar zuvor im Gebiet durchgeführten Treibjagd stehen könnte.

Ein Mangel an nachwachsenden Eichen im Gebiet besteht nicht.

4.1.4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Die Hirschkäfer-Population des FFH-Gebietes ist als Teil der Hirschkäfer-Population des Waldgebiets zwischen Ober-Widdersheim, Geiß-Nidda, Echzell und Blofeld (incl. seiner Randbereiche) zu betrachten. Die Gebietsabgrenzung entspricht offensichtlich nicht den Verbreitungsgrenzen der Art. Eine Erweiterung des FFH-Gebiets zumindest um die westlich unmittelbar vorgelagerten Wald- und Waldrandbereiche wäre für den Hirschkäfer dringend anzuraten.

Wendet man den Berechnungsmodus zur Abschätzung der Populationsgröße (Schaffrath 2003) auf die ausschließlich innerhalb des FFH-Gebiets nachgewiesenen Hirschkäfer an, kommt auf einen Wert von ca. 400 Imagines pro Jahr (Gesamtpopulation incl. Larvenstadien ca. 2400 Tiere). Nimmt man die im gleichen Waldgebiet westlich angrenzend beobachteten Hirschkäfer hinzu, steigt dieser Wert auf ca. 700 Imagines pro Jahr (Gesamtpopulation incl. Larvenstadien ca. 4200 Tiere) an. Demnach ergibt sich für Populationsgröße und -struktur je nach Definition der Teilpopulation Wertstufe B für das FFH-Gebiet und Wertstufe A für das FFH-Gebiet plus der westlich unmittelbar vorgelagerten Wald- und Waldrandbereiche.

Für den Käfer sind derzeit offensichtlich gute Entwicklungsmöglichkeiten vorhanden, jedoch nur in Teilbereichen des Gebietes. Dort gibt es keine Anzeichen für Staunässe und die lichten, sonnenexponierten Eichenbereiche sowie mit Eichen bestandenen Wald- und Wegränder scheinen (noch) ideal zur Entwicklung. Gerade im Bereich Sommerberg ist der durch Windwurf-Kalamitäten entstandene ± offene Bereich jedoch mittlerweile stark zugewachsen und sicher nicht mehr als ideales Hirschkäfer-Habitat anzusehen, so dass in absehbarer Zeit, ein Ausbleiben von weiteren Windwurf-Kalamitäten an geeigneter Stelle vorausgesetzt, mit rückläufigen Individuenzahlen pro Jahr zu rechnen sein wird. Eine Gefährdung der insgesamt guten Habitateignung von hinreichend großen Bereichen des Waldgebietes und seiner Umgebung für den Hirschkäfer steht derzeit aber nicht zu befürchten (Wertstufe B).

Die in Kapitel 4.1.4.4 beschriebenen Beeinträchtigungen werden zusammenfassend als mittel (Wertstufe B) eingestuft. Für das Vorkommen des Hirschkäfers im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ ergibt sich damit zusammenfassend ein guter Erhaltungszustand.

Tabelle 20: Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers

| Parameter | Habitate | Population | Beeinträchtigungen | Erhaltungszustand |
|------------------|----------|------------|--------------------|-------------------|
| Bewertung | B | B | B | B |

4.1.4.6 Schwellenwerte

Nach dem vorläufigen Bewertungsrahmen für die FFH Anhang II-Art Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) des Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Standort Gießen (HDLGN 2003) sind Gebiete mit errechneten jährlichen Populationsgrößen von 101 bis 500 Tieren als "gut" zu bewerten (>500 als "sehr gut"; <100 als "mittel - schlecht"). Hierzu müssen 11 bis 50 Hirschkäfer-Nachweise im Gebiet und Jahr erbracht werden (>50 "sehr gut"; <10 "mittel - schlecht"). Damit sind die Schwellenwerte klar definiert.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Entfällt.

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

4.3.1 Fledermäuse

4.3.1.1 Methodik Fledermäuse

Die Erfassung der Anhang IV-Fledermausarten erfolgte gemeinsam mit den im Kap. 4.1 für die Anhang II-Fledermausarten und der dort beschriebenen Methode.

4.3.1.2 Ergebnisse Fledermäuse

Die akustische Erfassung ergab sechs sicher zu bestimmende Arten sowie Nachweise der Artenpaare Kleine bzw. Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/ brandtii*), sowie Braunes bzw. Graues Langohr (*Plecotus auritus/ austriacus*). Die beiden Artenpaare sind akustisch jeweils nicht in die Einzelarten zu differenzieren. Beide Langohrarten konnten jedoch über die Netzfänge für das Gebiet nachgewiesen werden. Weiterhin wurden weitere, nicht näher bestimmbare Rufe der Gattung *Myotis* festgestellt.

Insgesamt liegen über die Methodenkombination aus akustischen Erhebungen und Netzfängen Nachweise von neun Fledermausarten des Anhang IV (acht sicher bestimmte Arten sowie „Bartfledermäuse“ *Myotis mystacinus/brandtii*) sowie zwei weitere Arten des Anhangs II vor (Gesamtartenzahl: 11).

Die Zwergfledermaus war die mit Abstand am häufigsten gehörte Art (rund 69% aller Kontakte), gefolgt von Bartfledermäusen mit rund 8,7% aller Kontakte. Wasserfledermäuse wurden akustisch nachgewiesen (rund 3% aller Kontakte), aber auch direkt an den Teichen am Grillplatz „Rentnersruh“ beim charakteristisch dichten Flug über der Wasseroberfläche beobachtet. Daneben wurden Wasserfledermäuse und Zwergfledermäuse beobachtet, wie sie die Unterführung unter der A45 durchflogen.

Neben den beiden Anhang II-Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr wurden fünf weitere Arten gefangen.

Tabelle 21: Übersicht über die Nachweise der Anhang IV-Arten im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“.

| Art | Netzfang | | | | Detektor- kontakte |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------------------|
| | ♀ | ♂ | juv. | Σ | Σ |
| Bartfledermaus <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> | | | | | 16 |
| Wasserschneckenfledermaus <i>Myotis daubentonii</i> | | | | | 6 |
| Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i> | | 1 | | | 1 |
| Artengruppe <i>Myotis spec.</i> | | | | | 6 |
| Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i> | | | | | 3 |
| Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> | | 2 | | | |
| Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i> | | | | | 2 |
| Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 1 | | | | 127 |
| Langohrfledermaus <i>Plecotus spec.</i> | | | | | 2 |
| Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> | 1 | 1 | | | |
| Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i> | 1 | | | | |
| Σ gesamt | 3 | 4 | 0 | 7 | 163 |

4.3.1.3 Bewertung Fledermäuse

Mit insgesamt neun Anhang IV und zusätzlichen zwei Anhang II Fledermausarten, weisen die Buchenwälder bei Echzell bezogen auf die Fläche von mehr als 800 ha eine Artendiversität im oberen Durchschnitt auf. Reich strukturierte Wälder in günstiger landschaftlicher Gesamtsituation können in Hessen 12-15 Fledermausarten aufweisen (Dietz 2007, Dietz & Simon 2008). Für die Baum bewohnenden und in Wäldern jagenden Fledermausarten (Braunes Langohr, Kleiner und Großer Abendsegler, Fransenfledermaus) ist das FFH- Gebiet bereits hinsichtlich der Baumhöhlendichte und der Habitatstrukturen beeinträchtigt, wie dies bereits bei der Bechsteinfledermaus ausgeführt wurde. Es ergeben sich die gleichen Gefährdungskriterien wie für die untersuchten Anhang II-Arten.

4.3.2 Amphibien – Laubfrosch (*Hyla arborea*)

4.3.2.1 Methodik

Im Rahmen der Kammolch-Untersuchungen konnte am Karlsteich, die schon bekannte Laubfrosch-Population (*Hyla arborea*) verhört und bei den hierbei durchgeführten Reusenfängen (4.1.2.1.) Larvalstadien als Beifang nachgewiesen werden. Es fand auftragsgemäß keine systematische Untersuchung statt.

4.3.2.2 Ergebnisse

Die Laubfroschpopulation konnte durch min. 100 männliche Rufer bestätigt werden. Im Rahmen der Reusenfänge wurden bis zu 30 Laubfroschlarven beobachtet (03.06.2011).

Die Population wird relativ kontinuierlich von Ehrenamtlichen und der UNB des Wetteraukreises beobachtet. Die relativ aktuellen Ergebnisse sind in folgender Abbildung integriert.



Abb. 3: Porträt des Karlsteich mit Bestandssituation des Laubfroschs im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ durch Eichelmann (UNB Wetteraukreis). Vortrag im Rahmen der Veranstaltung der Naturschutz-Akademie Hessen „Artenhilfskonzept Laubfrosch“ am 1.10.2008 in Wetzlar

4.3.2.3 Bewertung

Die Laubfroschpopulation des Karlsteiches wurde im Rahmen des „Artenhilfskonzeptes für den Laubfrosch in Hessen – Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge“ (FENA 2010) vergleichend dargestellt. Die Population des Karlsteiches und damit dieses FFH-Gebietes ist die zweitgrößte und -bedeutendste im Wetteraukreis nach dem nicht weit entfernten Bingenheimer Ried (FFH-Gebiet 5619-301). Im gesamten RP Darmstadt gehört der Bestand zu den 10 Besten des RPs. Die Metapopulation des nördlichen Wetteraukreises, bei der dieses Vorkommen einen wesentlichen Bestandteil darstellt, bildet zusammen mit der anschließenden im LK Giessen das Rückrat der hessischen Laubfroschvorkommen. Damit kann die Population im FFH-Gebiet als landesweit bedeutsam eingestuft werden.

| | | |
|---------------------------------------|--|----------------------|
| <i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i> | <i>>52 Vorkommen / >1.500 Rufer</i> | |
| <i>Top-Gebiete</i> | <i>NSG Bingenheimer Ried:</i> | <i>>750 Rufer</i> |
| | <i>Karlsteich Echzell:</i> | <i>ca. 200 Rufer</i> |
| | <i>Bruch von Ranstadt /</i> | |
| | <i>Übles Ried von Wallernhausen:</i> | <i>>100 Rufer</i> |
| | <i>Kuhweide Unter-Widdersheim:</i> | <i>>100 Rufer</i> |
| <i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i> | <i>Anzahl besiedelter Gewässer zunehmend (>50 %); Anzahl Rufer stark zunehmend (v. a. NSG Bingenheimer Ried)</i> | |
| <i>Abschließende Beurteilung</i> | <i>Mit LK Gießen das Rückgrat der hessischen Laubfrosch-Population; in Horloff-, Nidda- und Nidderau gut vernetzt (Meta-populationen); dazu isolierte Bestände bei Ober-Mörlen</i> | |

* = bezogen auf die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000).

Abb. 4: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Laubfroschpopulation im Wetteraukreis mit Bedeutung des Vorkommens „Karlsteich“ in diesem Kontext

Aufgrund der hohen Bedeutung des Gewässers für den Laubfrosch wurden 2007 schon Biotopverbesserungsmaßnahmen durchgeführt in Form von Rücknahme von Gehölzen am Ufer und der Waldfront im Süden, um die Belichtung zu optimieren. Hierdurch sind auch angrenzend gute Landhabitats mit Brombeeren und anderen Sträuchern entstanden.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

4.4.1 Methodik

Bei den nachfolgend aufgeführten Arten handelt es sich um zufällige Sichtbeobachtungen, die im Rahmen der Hirschkäfer- und Kammolcherhebung gemacht wurden oder im Rahmen früherer Exkursionen.

4.4.2 Ergebnisse

Folgende Arten wurden dabei angetroffen:

a) Fauna

Insekten (Tagfalter und Heuschrecken):

- *Nymphalis polychloros* (Großer Fuchs): mindestens 2 Imagines am 17.06.2011 am „Sommerberg“ (Abt. 8).
- *Argynnis paphia* (Kaisermantel): mindestens 1 Imago am 17.06.2011 am „Sommerberg“ (Abt. 8).
- *Apatura iris* (Großer Schillerfalter): 1 Imago am 15.06.2011 am Waldrand östlich von Echzell, nördlich der „Holzwiesenschneise“ (Abt. 26) und 1 Imago am 17.06.2011 am Sommerberg (Abt. 8).
- *Gomphocerippus rufus* (Rote Keulenschrecke): 1, 1 am 22.07.2011 nördlich vom „Hopfengarten“ (Abt. 37)

Vögel:

- *Dryocopus martius* (Schwarzspecht) RL Hessen V VSR Anh. I Status BV, drei Reviere südöstl. Winterschneise am 13.3.2007.
- *Scolopax rusticola* (Waldschnepfe) RL Hessen V VSR Anh. II/1 Status BV, ein Revier südöstl. Winterschneise am 13.3.2007.
- *Tachybaptus ruficollis* (Zwergtaucher) RL Hessen 3, Status BV, Karlsteich im Mai 2011.
- *Corvus corax* (Kolkrahe) RL Hessen V, Status unbekannt.

b) Flora**Tabelle 22: Vorkommen von Arten der Roten Liste (Flora, Fauna) im FFH-Gebiet**

| Art (hervorgehobene = gefährdete Arten im Gebiet) | | RL D | RL He | RL Reg NO | § BArt SchV | Vorkommen Biototyp (HB) |
|---|--------------------------|------|----------|-----------|-------------|-------------------------|
| <i>Carex vesicaria</i> | Blasen-Segge | * | V | * | * | 04.420 |
| <i>Dianthus armeria</i> | Rauhe Nelke | * | * | * | § | 01.110 |
| <i>Iris pseudacorus</i> | Wasser-Schwertlilie | * | * | * | § | 01.173, 04.420 |
| <i>Lemna trisulca</i> | Dreifurchige Wasserlinse | * | V | V | | 04.420 |
| <i>Oenanthe aquatica</i> | Wasser-Fenchel | * | V | 3 | | 04.420 |
| <i>Primula elatior</i> | Große Schlüsselblume | * | * | * | § | 01.173 |
| <i>Schoenoplectus lacustris</i> | Teichbinse | * | V | 3 | § | 04.420 |

Erläuterung: Reg. = Region: NO = Nordost; Gefährungsgrad: 3 = Gefährdet; V = Vorwarnliste. BArtSchV: § = Geschützt laut Bundesartenschutzverordnung.

HB = Biototypen nach Hess. Biotopkartierung: 01.110 = Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte, 01.173 = Bachauenwälder, 04.420 = Teiche (hier v.a. Karlsteich).

Es wurden 2 Arten der Vorwarnliste Hessen, 2 gefährdete Arten und 3 weitere bemerkenswerte Arten nachgewiesen.

4.4.3 Bewertung

Bei den vorgenannten Arten handelt es sich um ein zu erwartendes, standortgemäßes Arteninventar für das untersuchte Gebiet.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Eine Kartierung der Biotoptypen im Gelände ist nicht durchgeführt worden, sondern erfolgte durch die Übernahme von FENA- und HB-Daten, anhand von Luftbild- und Forsteinrichtungsdatenauswertung sowie durch ein ergänzendes Interview des zuständigen Revierleiters. Eine Kartierung der Kontaktbiotope im Gebiet war ebenfalls nicht beauftragt.

Innerhalb der 29 im FFH-Gebiet unterschiedenen Biotoptypen ergibt sich folgende Verteilung der Flächen: **97,3 % der Fläche des FFH-Gebietes besteht aus Wäldern.**

0,49 % sind Feuchtgehölze und Vorwald weitere 0,37 % Fließ- und Stillgewässer.

Die übrigen 1,83 % der offenen Fläche bestehen im Wesentlichen aus einem gut ausgebauten Wegenetz (1,66 %). Der Rest besteht aus kleinflächigen Biotopen, die im hier gewählten Maßstab kaum darstellbar sind, wie Großseggenried, Ruderalfluren, Wild-Äckern sowie aus anthropogen überformten Biotoptypen, wie einzelnen Gebäuden.

Der überwiegende Teil der nicht als LRT kartierten Waldfläche besteht aus Nadelholzbeständen, meist von der Fichte, Kiefer und Douglasie bestockt, sowie forstlich geprägten Laubwäldern. Außerdem gibt es Laubbaumbestände aus überwiegend nicht einheimischen Baumarten und einige, wenige Mischwaldbestände. Hinzu kommen einige Wald-Biotoptypen auf Sonderstandorten, wobei hier die Bachauenwälder (01.173) mit 7,5 ha und Eichen-Hainbuchenwälder mit rund 15 ha den größten Anteil einnehmen. Diese Waldbestände sind überwiegend naturschutzfachlich bemerkenswert und können ggf. als LRT angesprochen werden (s.u.).

Die Verteilung der Biotoptypen nach HB wird nachstehend zunächst tabellarisch dargestellt. Ein wichtiges Ergebnis dieser Datenauswertung ist die Kenntnis zur Biotopausstattung außerhalb der als Lebensraumtypen dargestellten Bereiche.

Biotoptypen im Gebiet:

Tabelle 23: Biotoptypen im FFH-Gebiet "Buchenwälder östlich von Echzell"

| Biotoptyp | HB-Nr. | Fläche (ha) | Fläche (%) |
|---|---------------|--------------------|-------------------|
| Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte | 01.110 | 572,88 | 67,58 |
| Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte | 01.120 | 2,13 | 0,25 |
| Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte | 01.141 | 0,71 | 0,08 |
| Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder | 01.142 | 14,07 | 1,66 |
| Eichenwälder | 01.150 | 6,72 | 0,79 |
| Edellaubbaumwälder | 01.160 | 0,90 | 0,11 |
| Sonstige Edellaubbaumwälder | 01.162 | 3,94 | 0,47 |
| Bachauenwälder | 01.173 | 7,46 | 0,88 |
| Bruch- und Sumpfwälder | 01.174 | 0,16 | 0,02 |
| Laubbaumbestände aus (überw.) nicht einheimischen Arten | 01.181 | 14,49 | 1,71 |

| Biotoptyp | HB-Nr. | Fläche (ha) | Fläche (%) |
|---|---------------|--------------------|-------------------|
| Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder | 01.183 | 79,31 | 9,36 |
| Sonstige Nadelwälder | 01.220 | 118,38 | 13,97 |
| Mischwälder | 01.300 | 3,64 | 0,43 |
| Schlagfluren und Vorwald | 01.400 | 2,80 | 0,33 |
| Gehölze feuchter bis nasser Standorte | 02.200 | 1,38 | 0,16 |
| Helokrenen und Quellfluren | 04.113 | 0,13 | 0,01 |
| Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche | 04.211 | 0,06 | 0,01 |
| Teiche | 04.420 | 2,95 | 0,35 |
| Temporäre Gewässer und Tümpel | 04.440 | 0,03 | 0,00 |
| Großseggenriede | 05.140 | 0,01 | 0,00 |
| Übrige Grünlandbestände | 06.300 | 0,17 | 0,02 |
| Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte | 09.200 | 0,01 | 0,00 |
| Intensiv-Äcker (Wild-Äcker) | 11.140 | 0,45 | 0,05 |
| Freizeitanlagen | 14.300 | 0,20 | 0,02 |
| Einzelgebäude (Ver- und Entsorgungseinrichtungen) | 14.410 | 0,31 | 0,04 |
| Sendemast | 14.430 | 0,05 | 0,01 |
| Kleingebäude | 14.460 | 0,11 | 0,01 |
| Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg) | 14.520 | 14,06 | 1,66 |
| Parkplatz | 14.540 | 0,17 | 0,02 |
| Summe | N = 29 | 847,70 | 100 |

Bemerkenswerte Biotoptypen (**fett** dargestellt) sind:

- Schlagfluren und Vorwald (HB-Code 01.400): Sie repräsentieren ein Anfangsstadium im natürlichen Waldzyklus, das allerdings anthropogen herbeigeführt wurde. Die Flächen liegen auf ehemaligen Standorten der Wald-LRTen und können sich langfristig wieder zu diesen entwickeln. Drei dieser Bestände sind im Rahmen der HB (204, 216 und 323) erfasst worden, allerdings wurde nach Interpretation des Luftbildes einer davon (216) dem Biotoptyp 01.183 zugeschlagen, da er offensichtlich vor einigen Jahren vollflächig mit Laubbäumen aufgeforstet wurde.
- Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte (01.141) und Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder (HB-Code 01.142): Sie sind in diesem FFH-Gebiet vereinzelt an wechsel- und staufeuchten Standorten innerhalb bzw. umgeben von Buchenbeständen vertreten. An wechsellrockenen Hang- und Kuppenbereichen tritt der trockenwarme Eichen-Hainbuchenwald auf, der durch Trockenheitszeiger in einer artenreichen Krautschicht und die Elsbeere gekennzeichnet ist. Durch einen erhöhten Anteil an älteren und strukturreichen Bäumen, wie einigen Alt-Eichen eignen sie sich als Lebensraum für viele baumbewohnende Tierarten (z.B. Insekten). Beide Ausprägungen können als LRTen (Code 9160 und 9170) angesprochen werden. Das Vorkommen signifikanter Bestände dieser LRTen ist wahrscheinlich. Auch wenn nur 0,7 ha des Biotoptyps 01.141 identifiziert wurden, ist es möglich, dass als Eichenwälder auf Buchenstandorten kartierte Bereiche des 01.183 ebenfalls zu dem LRT 9170 gestellt werden können.

- Sonstige Edellaubbaumwälder (HB-Code 01.162): In zwei Kuppenbereichen wurden auf anstehendem Fels oder Blockzersatz Bestände mit Sommerlinde und Spitzahorn angetroffen. Weitere charakterisierende Arten sind Haselwurz (*Asarum europaeum*) und Männlicher Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*). Die Bestände weisen eine hohe Strukturvielfalt auf und können ggf. als LRT *9180 angesprochen werden.
- Bach-Auenwälder (HB-Code 01.173) sind außerhalb der LRT-Flächen an quelligen und grundwasserbeeinflussten feuchten bis nassen Standorten in Senken und in den Talbereichen an Gerinnen linear, an den Teichen und Bächen aber auch flächig anzutreffen. Hier sind Jungbestände, sowie auch Altbestände, überwiegend in der Baumschicht von der Schwarzerle geprägt, aber auch mit der Esche vorzufinden. Solche feuchtegeprägten Bachauenwälder sind innerhalb des Gebietes sehr struktur- und krautreiche hochwertige Sonderstandorte, die eine deutliche Erhöhung der Diversität des Gesamtgebietes darstellen. Mit rund 7,5 ha Fläche liegt der Biotoptyp deutlich über der erfassten Fläche des LRT *91E0 innerhalb des Gebietes, was auf eine signifikante Kenntnislücke zu diesem LRT im Gebiet hindeutet. Direkt entlang der Gebietsgrenze im Nordwesten verläuft eine weitere bemerkenswert große Fläche dieses Biotoptyps und vermutlich LRTs, die in der HB kartiert wurde.
- Bruch- und Sumpfwälder (HB-Code 01.174): Eine Fläche (HB 263) von rund 0,15 ha im Gebiet wurde im Rahmen der HB diesem Biotoptyp zugeschlagen. Sie trägt den Biotopnamen „Erlensumpf südöstlich von Grund-Schwalheim“ und liegt im östlichen Anschluss an den Karlsteich.
- Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder (HB-Code 01.183): Einige dieser Bestände sind Altbestände (v.a. Eichen) und besitzen daher für Fledermäuse und den Hirschkäfer des Anhangs II einen hohen Biotopwert. Zudem bieten sie mittel- bis langfristig durch Umbau ein Potential für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Vergleicht man Kap. 4.1.1.4 verlieren sie aufgrund forstlicher Nutzung jedoch deutlich an Biotopwert im Gebiet.
- Gehölze feuchter bis nasser Standorte (HB-Code 02.200): Gehölze der Gesellschaft *Salicion cinereae* finden sich im Gebiet im direkten Anschluss an die größeren stehenden Gewässer. In einem Fall ist es laut HB ein standorttypisches „Feuchtgehölz am kleinen Waldteich östlich von Bisses“.
- Helokrenen und Quellfluren (HB-Code 04.113): Im Rahmen der HB (306) wurde eine für diesen Biotoptyp typische flächenhafte Quelle erfasst, die als „Quelle im Burggraben östlich von Bisses“ bezeichnet wird. Die umgebende Vegetation wird als „*Carici remotae-Fraxinetum*“ bezeichnet mit einem hervortretenden Vorkommen der Winkel-Segge (ob dieser Bestand auch als LRT *91E0 anzusprechen ist, kann nur durch Geländekartierung ermittelt werden). Dieser Quellbereich ist umgeben von einem älteren Buchenbestand.
- Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche (HB-Code 04.211): Es ist nur eine kleine, lineare Fläche (HB 327) von unbeeinflussten natürlichen Fließgewässern im Gebiet als HB-Biotop kartiert. Dabei handelt es sich vermutlich um einen nur periodisch Wasser führenden Bachabschnitt, der großflächig von Buchenwald umgeben ist. Nach Angaben in der HB grenzt in Teilabschnitten ein Fichtenforst an. Die kleinen Fließgewässer sind ansonsten in der Biotopkarte wegen des Maßstabs nicht auskartierbar. Solche kleinen und kleinsten Fließgewässerabschnitte, auch nur periodisch Wasser führende, tragen zur

Strukturvielfalt des FFH-Gebietes bei und sollten in einem guten und möglichst unbeeinflussten Zustand mit ihren Kontakt-(Au-)Waldgesellschaften erhalten werden.

- Teiche (HB Code 04.420) und Tümpel (HB-Code 04.440): Einige Teiche und Waldtümpel existieren im Gebiet und sind teilweise auch in der HB erfasst, jedoch nicht alle. Die Tümpel dienen eher anspruchslosen Amphibienarten als Lebensraum, da sie durch die Nähe zu den Waldbeständen von Laubfall und Beschattung stark beeinflusst sind. Dadurch besitzen sie mit einer beobachteten Ausnahme keine ausgeprägte Teichvegetation. Letzterer ist durch Glänzendes Laichkraut, Teich-Wasserstern und weiteren Arten als LRT 3150 anzusprechen und wurde erst vor etwa 5-10 Jahren angelegt. Die Teiche außerhalb der LRT-Flächen sind alle als Angelgewässer fischereilich intensiv genutzt. Einige Verlandungsbereiche und Uferzonen mit Feuchtholzgürteln besitzen jedoch guten Biotopwert. Siehe folgendes:
- Großseggenriede 05.140: Am Georgenteich östlich von Bingenheim gibt es ein lineares kleinflächiges Vorkommen eines Seggenriedes, nach Beschreibung der HB ein „Magnocaricion“ mit 116 m² Fläche.

Einige dieser Biotoptypen können entgegen der Überschrift eine gewisse FFH-Relevanz besitzen.

Zusammenfassend sind folgende Biotoptypen nach § 30 BNatschG geschützt:

- Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte (01.141),
- Sonstige Edellaubbaumwälder (HB-Code 01.162),
- Bruch-, Sumpf- und Auwälder (01.173 und 01.174),
- Natürliche oder naturnahe Bereiche von stehenden und fließenden Gewässern (hier 04.211, 04.420 und 04.440),
- natürliche Quellbereiche (04.113),
- Großseggenrieder (05.140).

6. Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

6.1.1 Lebensraumtypen nach Anhang I – FFH- Richtlinie

Im SDB aus dem Jahre 2004 sind 2 Lebensraumtypen (LRT 9110 und 9130) mit insgesamt 450 ha Fläche angegeben worden. Die vergleichenden Ergebnisse der Grunddatenerhebung im Jahr 2011 mit den Daten der FENA und der Hessischen Biotopkartierung sind in Tabelle 24 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 24: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Nr. 5619-305 "Buchenwälder östlich von Echzell"

| Code FFH | Lebensraumtyp | Fläche in | | Rep | rel.Gr. | | | Erh.- Zust. | GesWert | | | Quelle | Jahr |
|-------------|--|---------------|--------------|----------|-----------|----------|----------|----------------|----------|----------|------------|-------------|-------------|
| | | Ha | % v. ges. | | N | L | D | | N | L | D | | |
| 3150 | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions | - | - | - | - | - | - | - | - | - | SDB | 2004 | |
| | | 0,51 | 0,06 | C | 1 | 1 | 1 | B | C | C | C | GDE | 2011 |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) | 55,0 | 6,49 | B | 1 | 1 | 1 | B | B | B | SDB | 2004 | |
| | | 2,17 | 0,26 | C | 1 | 1 | 1 | B | C | C | C | GDE | 2011 |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald (Asperulo Fagetum) | 395,0 | 46,60 | B | 1 | 1 | 1 | B | B | B | SDB | 2004 | |
| | | 416,63 | 49,15 | B | 2* | 1 | 1 | B | B | C | C | GDE | 2011 |
| 91E0* | Auenwälder mit Alnus glutinosa u. Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | SDB | 2004 | |
| | | 0,89 | 0,10 | C | 1 | 1 | 1 | C | C | C | GDE | 2011 | |

Erläuterung: Repräsentativität: A = hervorragende Repr., B = gute Repr., C = mittlere Repr., noch signifikant; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht; Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtfläche im Bezugsraum, Ges.Wert = Gesamtbewertung: Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT: A = hoch, B = mittel, C = gering. *= Annahme das in Naturraum D 47 nicht mehr als ¼ des Hess. Bestandes des LRT 9130 vorkommt.

Im FFH-Gebiet Nr. 5619-305 "Buchenwälder östlich von Echzell" wurden 4 Lebensraumtypen in signifikanten Beständen mit einer Gesamtfläche von 420,21 ha durch die gelieferten Daten erfasst. Somit beträgt bei der Gesamtgebietsfläche von 847,7 ha der Anteil der LRT-Fläche 49,6 %. Das FFH-Gebiet besitzt damit bezüglich der Fläche eine sehr gute LRT-Ausstattung.

Aufgrund der durchgeführten Auswertung von FENA- und HB-Daten ergeben sich gegenüber der im SDB angegebenen Lebensraumtypenausstattung folgende Änderungen:

Der Anteil der LRT-Fläche an der Gesamtgebietsfläche fällt von **53,1 %** (SDB 2004) verteilt auf 2 LRTen auf **49,6 %** (GDE 2011) verteilt auf 4 LRTen.

Während die ermittelte Fläche für den LRT 9110 um mehr als 47 ha abnimmt, nimmt die für den LRT 9130 um rund 21 ha zu.

Aufgrund der Auswertung der HB-Daten kommen, wenn auch in sehr kleinen Flächenanteilen, 2 weitere LRTen hinzu, die jedoch nur 1,4 Hektar Fläche bzw. 0,16 % der Gesamtfläche des Gebiets einnehmen.

Aus allen ermittelten Daten ergeben sich für die Gesamtbewertung:

Die Gesamtbewertungen für die Buchenwald-Lebensraumtypen im Vergleich zum SDB in Teilen geändert.

Lebensraumtypen mittlerer und hoher Bedeutung (ausschlaggebende Schutzziele):

Von mittlerer Bedeutung und daher vorrangige Schutzgüter für dieses Gebiet sind

- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald.

Der **LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald** – ist mit 417 ha Fläche der flächengrößte und mit großem Abstand prägendste LRT im Gebiet. Er nimmt nach den vorliegenden Daten 49,15 % der Gebietsfläche ein. Sein Erhaltungszustand wurde mit B eingestuft. Der LRT 9130 wird in Hessen auf 37.000 bis zu 86.000 ha (FENA 2006) geschätzt. Somit liegen im Gebiet 0,5-1 % der hessischen Bestände. Im Naturraum Osthessisches Bergland sind die Flächenanteile entsprechend des Anteils an der Landesfläche deutlich geringer. Hierdurch ist ein Anteil im Naturraum von über 2 % denkbar. Es wird daher für den Naturraum vorgeschlagen, eine relative Größe und mittlere Gesamtbedeutung = B des Gebietes für den LRT 9130 zu bewerten.

Lebensraumtypen geringer Bedeutung (weitere Schutzziele):

In signifikanten Beständen sind folgende drei Lebensraumtypen vorhanden:

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald
- LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (prioritärer Lebensraum)

Der **LRT 3150 – Eutrophe Seen** – besteht aus zwei Teichen in gutem Erhaltungszustand. Aufgrund ihrer geringen Flächengröße besitzen sie nur geringe Bedeutung (= C) für das Netz NATURA 2000.

Der **LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald** – ist mit 2,2 ha Fläche der zweitgrößte LRT im Gebiet. Er nimmt nach den vorliegenden Daten nur 0,3 % der Gebietsfläche ein. Sein Erhaltungszustand wurde mit B eingestuft. Der LRT 9110 wird in Hessen auf 53.000 bis zu 120.000 ha (FENA 2006) geschätzt. Somit liegen im Gebiet nur sehr geringe Anteile der hessischen Bestände. Aufgrund ihrer geringen Flächengröße besitzen sie nur geringe Bedeutung (= C) für das Netz NATURA 2000.

Der **LRT *91E0 – Auwald** - ist in seiner Ausprägung und Struktur nur mittel repräsentiert, daher mit C zu bewerten. Der Erhaltungszustand wurde mit C bewertet. Er ist in der Gesamtbedeutung auf Basis der zugrunde gelegten Daten durch die Flächenausdehnung gering.

An dieser Stelle ist zusammenfassend noch einmal auf Folgendes hinzuweisen:

Für die LRTen 3150 und *91E0 wird eine Überarbeitung empfohlen, da die vorhandene Datengrundlage für die Ermittlung und Bewertung des Ist-Zustandes als nicht ausreichend angesehen wird. Darüber hinaus wäre im FFH-Gebiet 5619-305 der auf feuchten Sonderstandorten vorkommende Wald-LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald auf signifikante Bestände zu prüfen, da er aus eigener Ortskenntnis und Angaben der HB (Carpinion) ggf. als solcher anzusprechen ist. Weiterhin ist das Vorkommen von LRT 9170 und *9180 in signifikanten Beständen möglich.

6.1.2 Anhang II –Arten:

Folgend sind die Bewertungen der in dieser GDE behandelten Arten dargestellt:

Tabelle 25: Vergleich der aktuellen Datenlage im FFH- Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ mit den Daten der Gebietsmeldung; Anhangsarten.

| Taxon | FFH-Anh. | Code | Name | Populationsgröße | Rel. Gr. | | | Bio-geo. Bed. | Erhalt. Zust. | Ges.Wert | | | Status/Grund | Jahr |
|-------|----------|-------|--|------------------|----------|--------|--------|---------------|---------------|----------|--------|--------|--------------|--------------|
| | | | | | N | L | D | | | N | L | D | | |
| MAM | II | 19324 | <i>Myotis myotis</i> – Großes Mausohr | - p | - 1 | - 1 | - 1 | - h | - C | - C | - C | - C | - g/- | 2004 2011 |
| MAM | II | 19321 | <i>Myotis bechsteini</i> ¹ - Bechsteinfledermaus | - v | - 1 | - 1 | - 1 | - h | - C | - C | - C | - C | - g/- | 2004 2011 |
| COL | II | 1083 | <i>Lucanus cervus</i> - Hirschkäfer | v 400-500 | 1 | 1 | 1 | h h | B B | B | C | C | r/k r/k | 2004 2011 |

Erläuterung: Populationsgröße: c = häufig, große Population, r = selten, mittlere-kleine Pop., p = vorhanden, ohne Einschätzung; Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtpopulation im Bezugsraum; Biogeograph. Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht; Ges.-Wert = Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art: A = hoch, B = mittel, C = gering; Status: r = ganzjährig vorhanden; g = Nahrungsgast.

¹ Die Untersuchungsichte ist insgesamt für ein Gebiet mit einer suboptimalen Lebensraumausstattung für die Bechsteinfledermaus zu gering, um eine Aussage zur Signifikanz der dort vorkommenden Bechsteinfledermauspopulation zu treffen. In Gebieten mit einer Habitatstruktur, wie sie hier im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich Echzell“ vorgefunden wurde, ist der Aufwand zur Erfassung dieser Vorkommen deutlich erhöht. Wir gehen daher hier von einem signifikanten Vorkommen der Bechsteinfledermaus aus.

Da der Kammmolch nicht nachgewiesen wurde, ist eine Bewertung nicht möglich, er wird daher hier nicht mehr aufgeführt.

6.1.3 Anhang IV –Arten

Tabelle 26 zeigt die behandelten Anhang-IV-Arten mit durchführbaren Bewertungen.

Tabelle 26: Anhang IV-Arten im FFH-Gebiet "Buchenwälder östlich von Echzell" (Nr. 5619-305) im Jahr 2011

| Taxon | FFH-Anh. | Code | Name | Populationsgröße | Rel. Gr. | | | Biogeo. Bed. | Erhalt. Zust. | Ges.Wert | | | Status/Grund | Jahr |
|-------|----------|-------|---|------------------|----------|---|---|--------------|---------------|----------|---|---|--------------|--------------|
| | | | | | N | L | D | | | N | L | D | | |
| MAM | IV | 19313 | <i>Eptesicus serotinus</i> - Breitflügel-Fledermaus | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 19323 | <i>Myotis daubentonii</i> - Wasserfledermaus | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 19326 | <i>Myotis nattereri</i> - Fransenfledermaus | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 26492 | <i>Myotis mystacinus/ brandtii</i> - Bartfledermaus | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 19329 | <i>Nyctalus leisleri</i> - Kleiner Abendsegler | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 19330 | <i>Nyctalus noctula</i> - Großer Abendsegler | r p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 19118 | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> - Zwergfledermaus | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 19304 | <i>Plecotus austriacus</i> – Graues Langohr | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| MAM | IV | 19119 | <i>Plecotus auritus</i> - Braunes Langohr | - p | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |
| AMP | IV | | <i>Hyla arborea</i> – Laubfrosch | - >400 | - | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | 2004 2011 |

Erläuterung: Populationsgröße: p = vorhanden, ohne Einschätzung; Rel. Größe: 1 = <2% / 2 = 2-5% / 3 = 6-15% / 4 = 15-50% / 5 = >50 % der Gesamtpopulation im Bezugsraum; Biogeograph. Bedeutung: h = im Hauptverbreitungsgebiet, n = nördliche Arealgrenze; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht; Ges.-Wert = Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art: A = hoch, B = mittel, C = gering; Status: r = ganzjährig vorhanden; g = Nahrungsgast.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Aufgrund der noch vergleichsweise guten Habitatausstattung der beschriebenen Flächen an der Nordgrenze des FFH-Gebietes (weitgehend geschlossenes Kronendach, freier Boden, Höhlenbäume) einerseits und der starken Beeinträchtigung der aktuell als FFH-Gebiet ausgewiesenen Flächen schlagen wir die Erweiterung des FFH-Gebietes um die in Abb. 7 dargestellte Fläche vor. Die vorhandenen Alt- und Höhlenbäume sind strikt zu erhalten, eine flächige Naturverjüngung über Schirmschlag sollte nicht erfolgen. Insgesamt ist der Altholzbestand zu erhalten, um eine Aufwertung für das Gebiet zu erreichen. Derzeit sind die Erhaltungszustände der Anhang-II Arten ungenügend (C).

Im Rahmen der Kartierungsarbeiten zur HB wurde ein „Alteichenbestand mit Uralteichen“ erfasst, der eine „gute Strukturierung“, „Tiefbeastung“ und „Höhlen“ aufweist. Dieser ist im

direkten Anschluss an die südwestliche Gebietsgrenze gelegen, ist südexponiert und bildet einen breiten Waldrandbestand. Im Hinblick auf die Hirschkäfer- und Fledermausvorkommen und andere Höhlen bewohnende Tierarten sollte das Gebiet unter Einbeziehung des angrenzenden älteren Laubwaldbestandes an dieser Stelle arrondiert werden.

Da das FFH-Gebiet auch den LRT *91E0 als prioritären LRT beinhaltet, ist zu empfehlen die größte zusammenhängende Fläche direkt an der nordöstlichen Gebietsgrenze in das Gebiet zu integrieren.

Alle genannten fachlichen Änderungsvorschläge sind in Karte 6 dargestellt.



Abb. 5: Noch weitgehend geschlossener Buchenbestand an der Nordgrenze des FFH-Gebietes „Buchenwälder östlich von Echzell“ mit kleiner Basaltfelsklippe.

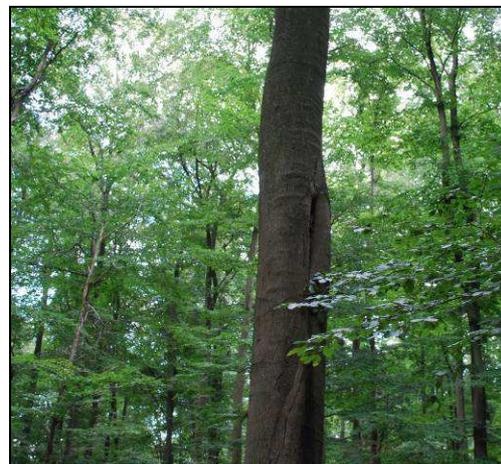
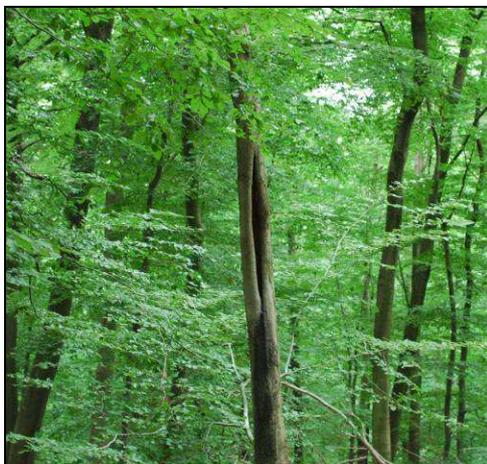


Abb. 6a und b: Höhlenbäume im oben abgebildeten Buchenbestand an der Nordgrenze des FFH-Gebietes „Buchenwälder östlich von Echzell“.

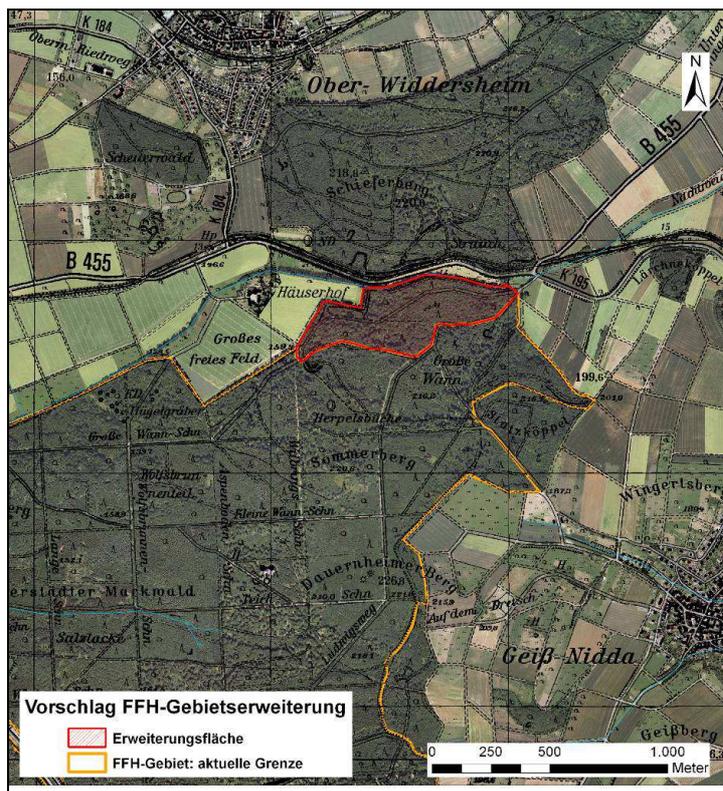


Abb. 7: Vorschlag zur Erweiterung des FFH-Gebietes an der Nordgrenze.

7. Leitbilder, Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Das FFH-Gebiet 5619-305 „Buchenwälder östlich von Echzell“ zeichnet sich durch seine Flächenhaftigkeit und eine Vielfalt an naturnahen Waldgesellschaften mit Struktur- und Standortvielfalt aus. Hierdurch bestehen zusammenhängende wertvolle Waldlebensräume in relativer Ungestörtheit, die durch zusätzliche Strukturen wie naturbelassene, kleine (teilweise nur periodisch wasserführende) Bäche, sickerfeuchte Hänge, Tälchen und Mulden, Quellstandorte sowie historische Teiche und kleine Tümpel zusätzlich aufgewertet werden.

Die Leitbilder des FFH-Gebietes sind ein großflächiges struktur- und altholzreiches Laubwaldgebiet mit weiträumigen Buchenwaldgesellschaften in einem engen Verbund mit den vorkommenden Still- und Fliessgewässerlebensräumen.

Die alten Restwaldbestände im FFH-Gebiet „Buchenwälder östlich von Echzell“ werden im Hinblick auf die artspezifischen Ansprüche der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohrs konsequent geschont, forstliche Eingriffe haben vor allem pflegenden Charakter. Der Anteil an strukturreichen alten Laubwäldern wird deutlich erhöht. Höhlenreiche zweischichtige Laubwälder mit weitgehend geschlossenem Kronendach charakterisieren zukünftig das Gebiet.

Die Zurückdrängung standortfremder Baumarten und -bestände ist zu verfolgen. Leitbild ist hierbei, dass das Arteninventar möglichst die gesamte Standortdiversität des Gebietes widerspiegelt und die Strukturdiversität erhöht wird.

Leit-Gesellschaften sind folgende

- für **LRT 9130** mesophile Buchenwaldgesellschaften des Unterverbandes Eu-Fagenion, hier zentral das Galio odorati-Fagetum in der Tieflagenform und das Hordelymo-Fagetum;
- für **LRT 9110** saure nährstoffarme Buchenwaldgesellschaften des Unterverbandes Luzulo-Fagenion, der Hainsimsen-Buchenwald.
- für **LRT 3150** zentral Wasserpflanzengesellschaften der Klassen Potamogetonetea und Lemnetae; zudem amphibische Arten in ihrer ermittelten Vielfalt;
- für **LRT 91E0*** - Auwald-Gesellschaften des Verbandes Alno-Ulmion.

Prioritäten innerhalb der Lebensraumtypen können nicht benannt werden, da die Wald-LRTen untereinander standörtlich getrennt sind, so dass prinzipiell keine Konkurrenz auftritt. Sie können maximal durch Manipulation der Bodenwasserverhältnisse beeinflusst werden. Es gilt hierbei prinzipiell ein Vorrang im Erhalt von Waldsonderstandortsflächen vor den verbreiteteren mesophilen (Buchenwald-) Flächen:

| | | |
|-----------------|---------------------------|------------------|
| Erste Priorität | *91E0 → 9130/ 9110 | zweite Priorität |
|-----------------|---------------------------|------------------|

7.2 Erhaltungsziele (entsprechend Vorgaben)

Erhaltungsziele nach der Schutzgebietsverordnung

a. Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

Erhalt der Hainsimsen-Buchenwälder mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

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

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Erhalt der Waldmeister-Buchenwälder mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

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

b. Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie:

***Lucanus cervus*, Hirschkäfer**

Als Erhaltungsziel bezüglich Vorkommen des Hirschkäfers gilt zusätzlich zu den Zielen für die Wald-LRT:

- Erhaltung von alten eichenreichen Laub- oder Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Totholz.

Weitere Erhaltungsziele nach Ergebnis der GDE 2011

a. Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

Im Gebietssteckbrief sind die Erhaltungsziele für LRT 9110 und 9130 genannt. Nach Ergebnis der GDE schlagen wir die Aufnahme weiterer Erhaltungsziele für die LRTen 3150 und *91E0 vor.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Erhaltung der natürlichen eutrophen Seen, LRT 3150, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität;
- Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und natürlichen Lebensgemeinschaften;
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-typischen Tierarten

***91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)**

Erhaltung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae), LRT *91E0, mit einer gebietstypischen Pflanzen- und Tierwelt, insbesondere durch:

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen;
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik;
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auetypischen Kontaktlebensräumen.

b. Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie:

Für dieses FFH-Gebiet ist als FFH-Anhangsart lediglich der Hirschkäfer genannt. Die vorgegebenen Erhaltungsziele beziehen sich ausschließlich auf die Lebensraumtypen 9110 und 9130. Die für diese LRTen genannten Erhaltungsziele fördern auch das Vorkommen der Bechsteinfledermaus und weiterer Waldfledermausarten. Wir schlagen zusätzlich die Aufnahme von Erhaltungszielen für die Anhang II-Arten Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr und Kammolch, die im vorliegenden Gebietssteckbrief nicht enthalten sind, vor.

***Myotis bechsteinii*, Bechsteinfledermaus**

Zur Förderung der Bechsteinfledermaus gilt

- Erhaltung von alten strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern mit Höhlenbäumen als Sommerlebensraum und Jagdhabitat, ggf. einschließlich lokaler Hauptflugrouten der Bechsteinfledermaus;
- Erhaltung ungestörter Winterquartiere;
- Erhaltung funktionsfähiger Sommerquartiere.

***Myotis myotis*, Großes Mausohr**

Zur Förderung des Großen Mausohres gilt

- Erhaltung von alten großflächigen, laubholzreichen Wäldern mit stehendem Totholz und Höhlenbäumen bevorzugt als Buchenhallenwälder als Sommerlebensraum und Jagdhabitat;
- Erhaltung von Gehölzstrukturen entlang der Hauptflugrouten im Offenland;
- Erhaltung von funktionsfähigen Sommerquartieren.

| Code FFH- LRT / HB | 8.1 Maßnahmen zur Erhaltung des LRTs (mit Nummer) | 8.2 Maßnahmen zur Entwicklung des LRTs (mit Nummer) | Priorität der Maßnahme |
|---|--|--|---------------------------|
| | <i>Maßnahmen in kursiv = nicht in der Karte 5 dargestellt (= allg. Maßnahmenhinweise)</i> | | |
| 01.141 01.142 | - Bestände mit alten Eichen, die HB 01.141 und 01.142, den Eichen-Hainbuchenwäldern zugeordnet wurden Mn. (2) : Flächen sollten konsequent auf Förderung von Arten der natürlichen Waldgesellschaften der LRT ausgerichtet werden. Sie vermitteln in ihrer Artenszusammensetzung zum LRT 9160 und haben hohe Bedeutung in Bezug auf den Artenschutz (Hirschkäfer) im Gebiet und tragen deutlich zur Erhöhung der Diversität bei. | | |
| 9110, 9130 | - <i>Allgemein:</i> <i>Erhalt der Naturverjüngung durch Erhalt walddverträglicher Wilddichten</i> | | 2 |
| 3150, 04.420, 04.440 | - Erhalt der Biotopstruktur und Nutzung des Aufwertungspotenzials der vorhandenen Teiche und des Tümpels Mn. (3) : a) Erhalt und Verbesserung der Lichtverhältnisse an dem Tümpel im Gebiet durch moderate Freistellung und Entnahme von beschattenden Gehölzen. b) Bei Bedarf Pflege des Tümpels und der Teiche durch Entnahme von zur Verlandung führendem Schlamm und Dedritus. | | 1 |
| *91E0, 01.162, 01.173, 01.174, 04.211 | - Flächen der genannten Codes Mn. (4) : Auf diesen ertragsarmen Sonderstandorten mit ihren naturnahen Fließgewässerrinnen bzw. bodenfeuchten LRTen mit guten Strukturen Einrichtung einer weitergehenden extensiven Nutzung und Entwicklung fast natürlicher unbeeinflusster Biotopverhältnisse. | | 1-2 |
| 04.113, 04.211 | - <i>Allgemein:</i> <i>Entnahme von beschattenden Nadelhölzern im Bereich der kleinen Fließgewässerabschnitte und den Quellfluren im Gebiet</i> | | 1 |

Erläuterungen:

LRTen: 3150 = Natürliche Eutrophe Seen, 9110 = Hainsimsen-Buchenwald, 9130 = Waldmeister-Buchenwald, *91E0 = Auenwälder an Fließgewässern;

HB = Biotoptypen nach Hess. Biotopkartierung: 01.141 = Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte, 01.142 = Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder, 01.162 = Sonstige Edellaubbaumwälder, 01.173 = Bachauenwälder, 01.174 = Bruch- und Sumpfwälder, 04.113 = Helokrenen und Quellfluren, 04.211 = Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche, 04.420 = Teiche, 04.440 = Temporäre Gewässer und Tümpel,

Gewichtung: 1 = 1. Priorität / 2 = 2. Priorität, Zahl fett in Klammern = Nummer der Maßnahme in Karte 5.

8.1.2 Vorschläge zur Erhaltungspflege - Anhangsarten**Myotis bechsteinii, Bechsteinfledermaus und Myotis myotis, Großes Mausohr**

- In der Gesamtheit der Waldfläche wird der Laubwaldanteil beibehalten. Eine Zunahme der Fichten- und sonstigen Nadelholzkulturen sollte vermieden werden.
- Im gesamten FFH-Gebiet werden alle erkennbaren Höhlenbäume konsequent gesichert.
- Eine naturnahe Waldstruktur ist durch eine Verlängerung der Umtriebszeiten zu fördern. Generell ist eine naturnahe Waldstruktur zu fördern. Der Anteil der über 40-jährigen Bestände sollte so bewirtschaftet werden, dass sie eine für Bechsteinfledermäuse und andere Waldfledermäuse günstige Struktur (Kronenschluss >75%, mind. Zweischichtigkeit, weitgehende Bodenfreiheit) beibehalten bzw. entwickeln.
- Eine starke Auflichtung durch Schirmschlag sollte unterbleiben.

- Altholz ist zu erhalten, um die Höhlenbäume und Höhlenbaumanwärter zu schonen.
- Stehendes Totholz ist auf den Flächen anzureichern, um Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse und andere Tiere zu schaffen, liegendes Totholz aller Stärken fördert das Nahrungsangebot (Laufkäfer und andere Wirbellose) für die im Wald jagenden Fledermäuse, insbesondere die Großen Mausohren.

Lucanus cervus, Hirschkäfer

- Vorhandene alte - über 160jährige – Eichen werden in relevanten Anteilen erhalten und stehen für den Hirschkäfer als Brutbäume zur Verfügung.
- Das Freistellen relevanter Eichen verbessert deren Nutzbarkeit durch den Hirschkäfer (Besonnung). Besondere Bedeutung kommt hierbei der Maßnahme im Bereich des aktuellen Verbreitungs-Schwerpunktes am Sommerberg zu; s. **Mn. (5)**.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Die Prognosen zur Entwicklung basieren auf den fachlichen Erfahrungen mit den für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen und sind in folgender Tabelle zusammen mit Vorschlägen zu Untersuchungsintervallen dargelegt.

Tabelle 28: Prognose und Vorschläge zu Überprüfungsrythmen zu den Lebensraumtypen

| LRT - Code FFH | Prognose | | Überprüfungsrythmen | |
|-------------------|--|--|---------------------|--|
| | Zustand ohne Maßnahmen | Zustand bei Umsetzung der Maßnahmen | Turnus | Art der Untersuchung |
| 3150 | Flächen recht stabil. Mittel-langfristig jedoch Reduktion und Verlust der LRT-Flächen durch Nährstoffeintrag und Verlandung. | Erhalt der LRT-Flächen. Entwicklung v. LRT 3150 in allen Potentialflächen kurz- bis mittelfristig bei Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen möglich. | Alle 6 Jahre | Kartierung / Flächenermittlung / Bewertung |
| 9110 | Ohne Erhaltungsmaßnahmen, d.h. ohne Sicherung eines sinnvollen Anteils innerhalb der Abtriebsroutine in 9110 B-Flächen, Flächenverluste in Beständen denkbar, welche die Schwellenwerte überschreiten, d. h zu einer Verschlechterung führen. | Keine Verschlechterung, Erhalt und Sicherung des guten Zustandes. Bei Durchführung von Entwicklungsmaßnahmen weitere langsame Aufwertung der schon hochwertigen Strukturen, Zugewinn an LRT-Flächen. | Alle 6-12 Jahre | Kartierung / Flächenermittlung / Bewertung |
| 9130 | Ohne Erhaltungsmaßnahmen, d.h. ohne Sicherung eines sinnvollen Anteils innerhalb der Abtriebsroutine insb. in 9130 B-Flächen, Flächenverluste in Beständen denkbar, welche die Schwellenwerte überschreiten, d.h zu einer Verschlechterung führen. | Keine Verschlechterung, Erhalt und Sicherung des guten Zustandes. Bei Durchführung von Entwicklungsmaßnahmen weitere langsame Aufwertung der schon hochwertigen Strukturen und Zugewinn an LRT-Flächen. | Alle 6-12 Jahre | Kartierung / Flächenermittlung / Bewertung |
| *91E0 | Relativ stabil, außer, wenn eine Fehlbestockung mit Nadelhölzern oder Pappeln vorgenommen würde. | Vorhandene LRT-Flächen durch Strukturverbesserung noch sehr entwicklungsfähig. In Potenzialflächen Entwicklung des LRT möglich. | Alle 6-12 Jahre | Kartierung / Flächenermittlung / Bewertung |

Anhang II Arten - Fledermäuse:

Insgesamt muss für das untersuchte FFH-Gebiet eine ungünstige Prognose erstellt werden. Ein starker negativer Einflussfaktor ist die intensive forstliche Nutzung. Höhlenreife Altholzbestände sind nur noch in inselartigen Restbeständen zu finden. Bei einer fortgesetzten Nutzung der Altholzbestände im derzeitigen Maße werden höhlenfähige Waldflächenanteile weiter reduziert und damit das Quartierangebot für Bechsteinfledermäuse und andere Waldfledermausarten verringert. Eine starke Auflichtung der Altholzbestände führt weiterhin dazu, dass das Waldinnenklima stärkeren Schwankungen unterliegt und die Nachttemperaturen kühler werden, was sich negativ auf die Eignung als Nahrungssuchraum auswirkt. Ein Mildern der derzeitigen negativen Auswirkungen der forstlichen Nutzung des Gebietes erfordert umfassende Veränderungen in der Bewirtschaftung sowie die zeitnahe Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zum Erhalt der aktuell noch für Fledermäuse geeigneten Flächen.

***Lucanus cervus*, Hirschkäfer**

Der Hirschkäfer besitzt im Gebiet einen aktuellen Verbreitungsschwerpunkt am Sommerberg. Da er auf geeignete alte Eichen als Brutbaum angewiesen ist, kann er durch den Erhalt alter Eichen über 160 Jahre und das Freistellen relevanter Bäume in gewissen Umfang unterstützt werden. Durch eine Berücksichtigung dieser Maßnahmen im Rahmen der forstlichen Betriebsabläufe kann die Hirschkäfer-Population stabil gehalten werden (eine Zunahme der Population kann auf absehbare Zeit nicht erwartet werden, weil zumindest mittelfristig keine Zunahme relevanter alter Eichen erfolgen wird).

Sollten die Maßnahmen nicht umgesetzt werden, sind für den Hirschkäfer Engpässe beim Vorhandensein geeigneter Brutbäume zu erwarten. Die Folge wäre eine negative Entwicklung der Hirschkäfer-Population und eine Verschlechterung des gegenwärtigen Zustandes.

10. Anregungen zum Gebiet

Nach den Ergebnissen der HB-Auswertung sollten die nicht in der Natura 2000 Verordnung genannten LRTen noch nach dem entwickelten Standard im Gelände nacherhoben und entsprechend der Methodik für die GDE dargelegt werden, um dem Ist-zustand zu genügen und eine Vergleichbarkeit der FFH-Gebiete zu erreichen.

11. Literatur

11.1 Literatursammlung und Dokumentationen zum Gebiet

HESSISCHES MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (2001): Hess. Biotopkartierung, MTB 5519- Hungen, Wiesbaden.

HESSISCHES MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (2001): Hess. Biotopkartierung, MTB 5619- Staden, Wiesbaden.

HILL, B.T. & R. POLIVKA (2010): Artenhilfskonzept Laubfrosch (*Hyla arborea*) in Hessen – Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge. FENA Skripte, Band 1, Gießen, 208 S. + Anhang.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT (2004): Standarddatenbogen zur FFH-Gebietsmeldung 5619-305 „Buchenwälder östlich von Echzell“.

11.2 Sonstiges Literaturverzeichnis

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).

BAAGØE, H. J. (2001): *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818) - Bechsteinfledermaus. In: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. Hrsg.: F. Krapp. S. 405-442. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BAYERL, H. (2004): Raum-Zeit-Nutzungsverhalten und Jagdgebietwahl der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, Kuhl 1817) in zwei Laubmischwäldern im hessischen Wetteraukreis. Diplom, Universität Ulm, Fakultät für Naturwissenschaften, Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere (Bio III), Ulm. 87 S.

BÖGELSACK, K., DIETZ, M., FISELIUS, B. & BECKER, M. (2010): Lebensraumentwicklung von Streuobstwiesen mit der Zielartengruppe Fledermäuse. Unveröffentlichter zweiter Zwischenbericht. Streuobstzentrum e.V. – MainÄppelHaus Lohrberg.

DAWO, B. (2006): Telemetrische Untersuchung zum Raum-Zeit-Nutzungsverhalten der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, Kuhl 1817) im Müllerthaler Gutland (Luxemburg). Diplomarbeit, Universität Trier, Angewandte Umweltwissenschaften, Trier. 74 S.

DIETZ, M. & SIMON, M. (2003): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. Gutachten im Auftrag des RP Gießen veröffentlicht in BfN-Skripten, 73: S. 87-140.

DIETZ, M. & KALKO, E. K. V. (2008): Fledermäuse als Schlüsselarten für einen ökosystemorientierten Naturschutz im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 60: S. 101-106.

- DIETZ, M. & PIR, J. B. (2009): Distribution and habitat selection of *Myotis bechsteinii* Kuhl 1817 (Chiroptera, Vespertilionidae) in Luxembourg - Implications for Forest Management and Conservation. *Folia Zoologica* 58 (3): 327 – 340.
- ELLENBERG, H. & CH. (1974): Wuchsklima-Gliederung von Hessen 1:200000 auf pflanzenphänologischer Grundlage. Hrsg.: Hess. Minister f. Landwirtschaft und Umwelt, Wiesbaden
- FIV (HESSEN-FORST) FACHBEREICH NATURSCHUTZ-DATEN (2006): Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen
- FENA (2006): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Version vom 12.04.2006.
- GESKE, C. & JOKISCH, S.- AG FFH-GRUNDDATENERHEBUNG (2006): Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht), Bereich Arten des Anhangs II
- GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitats des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Schriftenreihe Umwelt Nr., 288: S. 1-140.
- HESSISCHES GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (HESSISCHES NATURSCHUTZGESETZ - HENATG) vom 4. Dezember 2006, GVBl. I S. 619
- HESSISCHES MINISTERIUM D. INNEREN U. F. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM F. LANDESENTWICKLUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1981): Das Klima von Hessen, Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESMESSEAMT (1998): Topographische Karte (1 : 25000), Blatt 5619 Staden, Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESMESSEAMT (1998): Topographische Karte (1 : 25000), Blatt 5519 Hungen, Wiesbaden
- HESSISCHE VERWALTUNG FÜR BODENMANAGEMENT UND GEOINFORMATION (HVBG) (2010): DIGITALER VIEWER BEIM KUNDENSERVICE NATURA 2000 VERORDNUNG IN HESSEN
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2007): Verbreitung und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* in Luxemburg. Gutachten im Auftrag der Forstverwaltung des Großherzogtums Luxemburg, 88 S.
- KERTH, G.; WAGNER, M.; WEISSMANN, K. & B. KÖNIG (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. – Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 71: 99-108, HRSG: Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens + Karte 1:200000. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt. Wiesbaden, 43 S.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV: Wälder und Gebüsche, Gustav Fischer Verlag Stuttgart New York, 2 Bände.
- ROTHMALER, W. (1988): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Band 4, Kritischer Band Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 811 S.

- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53; Bonn - Bad Godesberg (BfN).
- TAAKE, K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). Myotis, 30: S. 7-74.
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus Myotis bechsteinii (KUHL, 1818), (Mammalia: Chiroptera). Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, 147 S.
- WEIßBECKER, M. - AG FFH-GRUNDDATENERHEBUNG (2006): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/ Berichtspflicht) - Bereich Lebensraumtypen (LRT)

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

- Artenliste des Gebietes (LRT-Wertstufen)
- Liste der LRT-Wertstufen.

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenausdrücke

Die gefalteten Karten befinden sich am Ende des Anhangs in folgender Reihenfolge:

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen
- Karte 2: Biotoptypen
- Karte 3: Nutzungen, entfällt*
- Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der HB)
- Karte 5: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP- Vorschlagsflächen

12.2 FOTODOKUMENTATION

Fotodokumentation zum Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions



Abb. 1: LRT 3150 - WST B, verlandete Zone am „Karlsteich“, der überregional eine wichtige Funktion für den Artenschutz hat. Typische Arten sind hier der Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*) und Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*)

Fotodokumentation der Buchenwald Lebensraumtypen 9110/ 9130



Abb. 2: Gut strukturierter Bestand des LRTs 9130 #

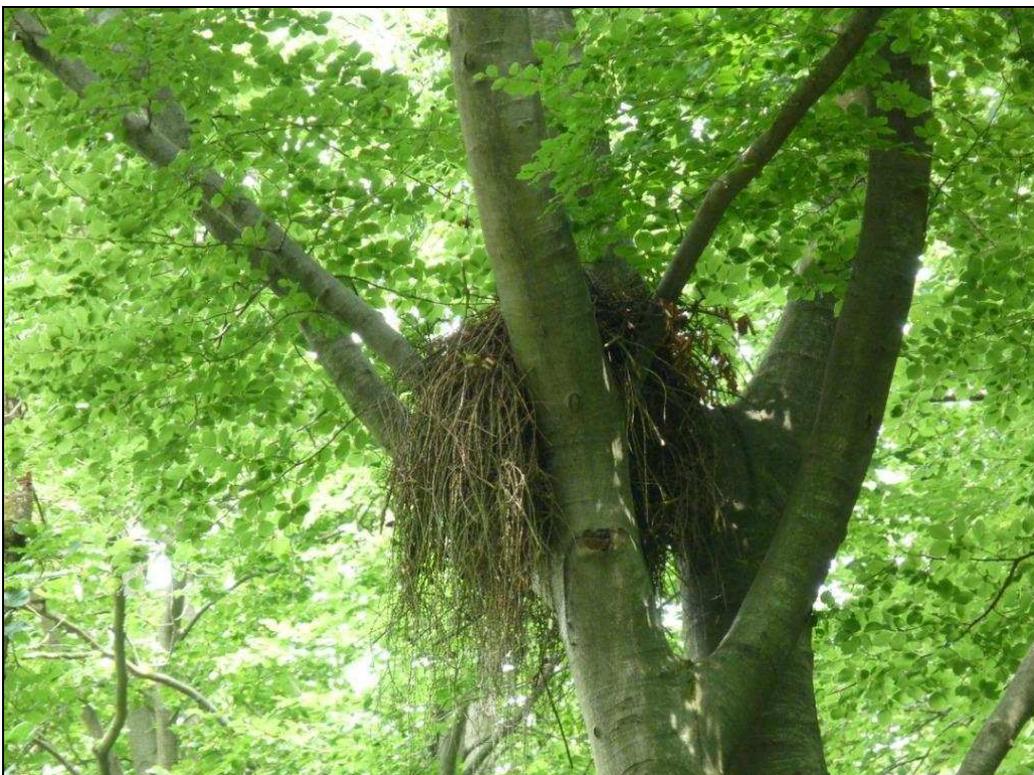


Abb. 3: Beispiel für einen Horstbaum in diesem Buchenbestand



Abb. 4: Wechselfeuchter Standort im Buchenwald mit Krautschicht, die von der Wimpersegge (*Carex pilosa*) geprägt ist.



Abb. 5: Mittelstrukturierter Buchen-Hallenwald mit Bachgerinne-Tälchen und einer Beimischung von Baumarten wie Esche und Hainbuche



Abb. 6: Trockener Standort im Buchenwald mit stehendem und liegendem Totholz, in dem die Eiche hinzu tritt.



Abb. 7: Trockener Standort im Buchenwald, extrem verlichtet durch Entnahme der Altbäume und üppiger Pionierphase. Arten sind hier u.a. Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) und Rauhe Nelke (*Dianthus armeria*).

Fotodokumentation des Lebensraumtyps *91E0 – Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*



Abb. 8: Mittelalter Bestand eines Erlen- Auwaldes des LRT *91E0 mit davorliegendem Feuchtsaum (LRT 6431?)



Abb. 9: Bestand eines Erlen- Auwaldes, LRT *91E0 mit der Hauptbaumart *Alnus glutinosa*. Daneben tritt in geringerer Zahl die Esche auf. In der Krautschicht dominieren Brennnessel (*Urtica dioica*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Sumpfschilf (*Carex acutiformis*). Hier wächst auch das Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*).

Fotodokumentation sonstiger bemerkenswerter Biotope



Abb. 10: Ein weiterer stark fischereilich genutzter Teich im Gebiet, der nicht als LRT eingestuft ist.



Abb. 11: Bestand eines Erlen-Auwaldes (nicht als LRT erfasst), im Anschluss an einen Fischteich (Georgenteiche) mit Verlandungszone (Großseggenried).



Abb. 12a: Standort in Hanglage mit reicher Krautschicht und Charakterarten zeigen einen Waldlabkraut-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*), der ggf. als LRT 9170 identifizierbar ist. Arten sind Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Berg-Segge (*Carex montana*) und s.u.



Abb. 12b Das Auftreten von Pfirsichblättriger Gockenblume in der Krautschicht und der Dominanz von Edellaubbaumarten wie Winterlinde weist auf einen Sonderstandort mit entsprechendem LRT hin



Abb. 13: Offene Felsstrukturen und wie hier zu sehen, ehemalige kleine Basaltabbauflächen bilden eine deutliche Strukturbereicherung in den Buchenwäldern von Echzell.



Abb. 14: Aufgrund der Topografie bilden sich feuchte Senken.



Abb. 15a: Sogenannte „Fahrspurbiotope“ bilden temporäre Lebensräume, die wichtig als Laichplätze für Amphibien des Gebietes sind.



Abb. 15b: Typisch für diese temporären Kleinstlebensräume ist, dass nicht aller Amphibienlaich eines Jahres die Entwicklung abschließen kann. Insbesondere das trockene Frühjahr 2011 hat zu Verlusten geführt.