

**Grunddatenerfassung zum
FFH-Gebiet „Bruchköbel“
(Nr. 5819 - 304)“**



**Regierungspräsidium Darmstadt
Obere Naturschutzbehörde**

ENDBERICHT

Version 17.11.2006

Erstellt von:

Winterhäuser Str. 93
97084 Würzburg
www.fabion.de



INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	4
2	EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGBIET	5
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes.....	5
2.2	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes.....	6
3	FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)	8
3.1	LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	8
3.1.1	Vegetation.....	8
3.1.2	Fauna	8
3.1.3	Habitatstrukturen	8
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung.....	8
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen	8
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT	8
3.1.7	Schwellenwerte.....	9
3.2	LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]	9
3.2.1	Vegetation.....	9
3.2.2	Fauna	10
3.2.3	Habitatstrukturen	10
3.2.4	Nutzung und Bewirtschaftung.....	11
3.2.5	Beeinträchtigungen und Störungen	11
3.2.6	Bewertung des Erhaltungszustandes	12
3.2.7	Schwellenwerte.....	12
3.2.8	Monitoring.....	12
4	ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE)	14
4.1	FFH-Anhang II-Arten	14
4.1.1	<i>Bombina variegata</i> – Gelbbauchunke (1193).....	14
4.1.1.1	<i>Darstellung der Methodik der Arterfassung (zeigerpopulationsbezogenes Standardprogramm)</i>	14
4.1.1.2	<i>Artspezifische Habitatstrukturen – Ergebnisse der Bestandserhebungen</i>	15
4.1.1.3	<i>Populationsgröße und –struktur, Populationsdynamik – Ergebnisse der Bestandserhebungen</i>	16
4.1.1.4	<i>Beeinträchtigungen und Störungen</i>	17
4.1.1.5	<i>Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulation)</i>	17
4.1.1.6	<i>Schwellenwerte</i>	19
4.1.1.7	<i>Diskussion der Methode, Untersuchungsintervalle für Monitoring</i>	19
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie	20
4.3	FFH-Anhang IV-Arten	20
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten	20
4.4.1	weitere Arten	20

5	BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE	22
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen.....	22
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes.....	24
6	GESAMTBEWERTUNG	26
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung.....	26
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung.....	27
7	LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE.....	28
7.1	Leitbilder.....	28
7.2	Erhaltungsziele	29
8	ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN.....	30
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege	30
8.2	Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	31
9	PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG.....	32
10	OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN	33
11	LITERATUR.....	34
12	ANHANG	37
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank	37
12.2	Fotodokumentation	38
12.3	Kartenausdrucke	48
12.4	Gesamtliste aller erfassten Pflanzenarten.....	49
12.5	Gesamtliste aller erfassten Tierarten.....	51

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
FFH	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
LRT	Lebensraumtyp
NSG	Naturschutzgebiet
TF	Teilfläche
WST	Wertstufe

Kurzinformation zum Gebiet
- Ergebnisse der Grunddatenerhebung -

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Bruchköbel“ (Nr. 5819 - 304)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Lage:	Das FFH-Gebiet umfasst das Waldgebiet südlich von Bruchköbel.
Größe:	162,90 ha
FFH-Lebensraumtypen:	9110 Hainsimsen-Buchenwald (1,9960 ha): C 9160 Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter bis frischer Standorte (56,0091 ha): B, C
FFH-Anhang II-Arten	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)
Vogelarten Anhang I VS-RL: (nur bei Vogelschutzgebieten)	nicht beauftragt, kein Vogelschutzgebiet
Naturraum:	D53 Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	105 bis 109 m über NN
Geologie:	quartäre Sedimente (Sand, Kies, Auenlehme); Torfbildungen (Holozän) in staunassen Mulden und Senken
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	FABION GbR - Naturschutz, Landschaft, Abfallwirtschaft
Bearbeitung:	Renate Ullrich, Dipl.-Biol. Julia Klossek, Dipl.-Ing. Gelbbauchunke: Marianne Demuth-Birkert, Dipl.-Biol.
Bearbeitungszeitraum:	April 2006 bis November 2006

1 AUFGABENSTELLUNG

Für das FFH-Gebiet „Bruchköbel“ (Nr. 5819-304) sollte 2006 eine Grunddatenerfassung durchgeführt werden, mit der das Büro FABION GbR (Würzburg) mit Schreiben vom 05.04.2006 beauftragt wurde. Die hier erhobenen Daten sollen den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen dokumentieren, als Grundlage für die Schutzgebietsausweisungen, für die Managementplanung sowie für regelmäßige, vergleichende Untersuchungen der Lebensräume und Arten nach FFH-Richtlinie (Anhang I bis IV/V) im Rahmen der Berichtspflicht dienen. Außerdem sollen Maßnahmen vorgeschlagen werden (Hessen-Forst FENA 2006c).

Es handelt sich bei diesem FFH-Gebiet vollständig um Waldflächen, die nach dem hessischen Leitfäden zur Grunddatenerhebung (Hessen-Forst FENA 2006a-c) zu untersuchen waren. Nach ersten Hinweisen auf ein Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) bei der Informationsveranstaltung am 11.05.2006 wurde die Untersuchung dieser Anhang II-Art noch mit in das Untersuchungsprogramm aufgenommen.

Damit waren folgende Erhebungen beauftragt:

- Die Lebensraumtypen lt. Anhang I der FFH-Richtlinie sind in der gesamten Fläche zu erfassen, ihr Erhaltungszustand ist zu bewerten. Für den Wald-LRT 9160 (Eichen-Hainbuchenwälder) sind Vegetationsaufnahmenflächen durchzuführen. Zu verschiedenen Parameter der LRTen sind Schwellenwerte zu erarbeiten, die bei späteren Untersuchungen eine Beurteilung der Flächenentwicklung, v.a. von eventuell eintretenden Verschlechterungen, ermöglichen sollen. Es sind keine Indikatorarten sowie keine wertgebenden Tiergruppen zu erfassen.
- Die Nutzungen und Gefährdungen sind ebenfalls flächendeckend durch Kartierung zu erheben.
- Eine Kartierung der Biotoptypen nach der Methodik der Hessischen Biotopkartierung ist im gesamten Gebiet flächendeckend durchzuführen, jedoch i. d. R. auf Basis von Luftbild und Forsteinrichtungsdaten, ohne Ortsbegehung.
- Folgende Tierarten des Anhangs II sind incl. der artspezifischen Habitate und Strukturen zu erfassen und zu bewerten:
 - Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) nach dem zeigerpopulationsspezifischen Standardprogramm (HESSEN-Forst 2006a).
- Aus allen so gewonnenen Daten ist ein gebietsbezogenes sowie LRTen- und Artenspezifisches Leitbild zu entwickeln. Maßnahmenvorschläge sollen die Erhaltung und Entwicklung der LRTen und Anhangsarten in Zukunft sicherstellen und eine Basis für den Managementplan bieten. Monitoringvorschläge für künftige Folgeuntersuchungen sind in Ergänzung der Vorgaben des Leitfadens für die LRTen und Anhangsarten zu erarbeiten.

Die Grunddatenerfassung wurde durchgeführt von:

Renate Ullrich, Dipl.-Biol.	Botanik, Lebensraumtypen u. a., GIS,
Julia Klossek, Dipl.-Ing.	Botanik, Lebensraumtypen u.a.
Marianne Demuth-Birkert, Dipl.-Biol.	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)

2 EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Das FFH-Gebiet „Bruchköbel“ liegt im Main-Kinzig-Kreis südlich von Bruchköbel und wird im Norden direkt vom südlichen Ortsrand Bruchköbel, im Westen von der Bahnlinie Hanau - Friedberg, im Süden von der Autobahn A 66 sowie den Wiesen und Baggerseen im „Bruch“ begrenzt (s. Abb. 1). Insgesamt beträgt die Fläche des FFH-Gebietes 162,9 ha. Das Gebiet gehört zur naturräumlichen Haupteinheit „Ober rheinisches Tiefland“ (D53), hier zur Untermainebene (Nr. 232).

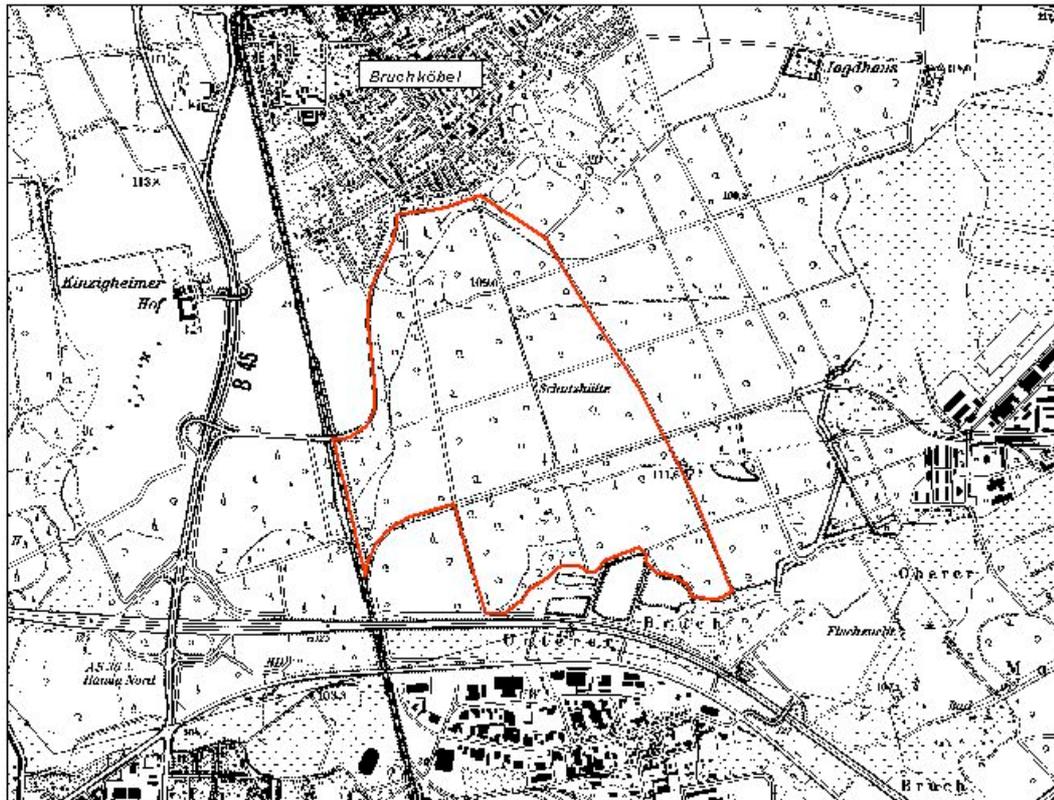


Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des FFH-Gebietes „Bruchköbel“. (Datengrundlage: ATKIS® Digitale Topographische Karte 1:25.000 (DTK25) mit Genehmigung des hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)). Rot umrandet: Grenze des FFH-Gebietes.

Klima

Es herrscht warm gemäßigtes Regenklimate der mittleren Breiten mit überwiegend westlichen Winden vor. Folgende nähere Angaben findet sich in der Literatur (<http://atlas.umwelt.hessen.de>: DEUTSCHER WETTERDIENST in der US-ZONE 1949/1950; DEUTSCHER WETTERDIENST OFFENBACH 1985):

Tabelle 1: Überblick über die wichtigsten Klimadaten des Gebietes.
(Temperatur: 1991 – 2000, Niederschlag: 1971 – 2000)

mittlere jährlicher Niederschlag	530 - 700 mm
mittlerer Niederschlag Mai - Okt	336- 390mm
mittlerer Niederschlag Mai - Juli	183 - 210 mm
mittlere jährliche Lufttemperatur (2005)	10,32 °C
mittlere Tagestemperatur (Frühjahr)	10,1- 11 °C
mittlere Tagestemperatur (Sommer)	>19,1 °C
mittlere Tagestemperatur (Herbst)	10,1- 11 °C
mittlere Tagestemperatur (Winter)	2,1- 3 °C
Vegetationszeit	ca. 240 Tage

Entstehung, historische Nutzung

Wie ein Steinkistengrab aus der Urnenfelderzeit am Höhenweg im Bruchköbeler Wald belegt, ist die Gegend bereits seit der jüngeren Hallstattzeit (frühe Keltenzeit) besiedelt. 70 n. Chr. besetzten Römer für knapp 200 Jahre das Untermaingebiet und die Wetterau. In dieser Zeit fand eine Übernutzung der Wälder statt (MANKEL 1994).

Lt. Auskunft eines Försters (Hr. KOCH, 2006 mdl.) wurde die Stieleiche (*Quercus robur*) früher im gesamten Gebiet nach Rodung auf Kahlschlagflächen gepflanzt, gezäunt und später mit Hainbuchen (*Carpinus betulus*) unterpflanzt. Aufgrund ihres hohen Lichtbedarfs fand und findet auch aktuell keine nennenswerte natürliche Verjüngung statt.

Heute ist das Waldgebiet Staatsforst und gehört zum Forstamt Wolfgang. Eine Teilfläche (9,54 ha) ist als Naturwaldreservat aus der forstlichen Nutzung herausgenommen. Sie soll sich zu einem Urwald entwickeln.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Im Standarddatenbogen des Regierungspräsidiums Darmstadt (Stand Dezember 2004) sind über das vorliegende FFH-Gebiet folgende Angaben enthalten:

Kurzcharakteristik:	Starkholzreiche Stieleichen-Hainbuchen-Buchenwälder auf Grundwasserstandorten.		
Bemerkung:	Naturnaher Laubwald mit geringer Nadelholzbeimischung, Bodenausgangssubstrate: Hochflutablagerungen		
Biotopkomplexe (%):	L	Laubwaldkomplexe (bis max. 30 % Nadelbaumanteil)	98 %
	R	Mischwaldkomplexe (30 - 70 % Nadelanteil, ohne natürliche Bergmischwälder)	2 %
Schutzwürdigkeit:	starkholzreiche Stieleichen-Hainbuchen-Buchenwälder auf Grundwasserstandorten.		
Schutzstatus und beziehung zu anderen Schutzgebieten und CORINE:	435010 ¹	LSG b (bestehend) - Wälder von Hanau	3.850,0000 ha 4 %
Kulturhistorische Bedeutung:	-		
Gefährdung:	Grundwasserentnahme		
Pflege/Entwicklung/Pläne	-		

¹ Landesinterne Nummer des Schutzgebietes

- Entwicklungsziel:
1. ungest. Waldentwick. durch Nutzungsverzicht im Bereich der NWR-Kernz. auf 8 ha.
 2. Erh. und Entw. der naturn. Laubwaldgesell. d. naturn. Waldbewirtschaftung

Eigentumsverhältnisse

Privat 0.% Kommunen 0 % Land 100 % Bund 0 % Sonstige 0 %

Biotische Ausstattung

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie:

**9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)
[*Stellario-Carpinetum*]**

Fläche: 156,00 ha (98,73 %)

Repräsentativität: A

Relative Größe: Naturraum: 4; Land: 3; Deutschland: 1

Erhaltungszustand: A

Gesamtwert: Naturraum: A; Land: A; Deutschland: B

3 FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

Die digitale Erfassung des Wald-LRTs 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) erfolgte auf Grundlage der Forstgrundkarte (M 1 : 5.000) und der digital vorliegenden Abgrenzung der Natura 2000-Gebiete auf ALK-Basis (M 1:5.000) (durch Hessen-Forst / FIV, Gießen). Der LRT wurde dabei der Wertstufe C zugeordnet, die Datenweitergabe an den AN erfolgte im ArcView Shape-Format (nur mit der Attributierung des LRT und der jeweiligen Wertstufe) per Email über das zuständige Regierungspräsidium Darmstadt.

3.1 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

3.1.1 VEGETATION

Erhebungen der Vegetation waren nicht beauftragt.

3.1.2 FAUNA

Faunistische Erhebungen waren nicht beauftragt.

Bei- und Zufallsbeobachtungen lassen sich nur allgemein den Waldflächen, aber nicht bestimmten LRTen oder Wertstufen zuordnen. Diese Daten sind der Tabelle 16 (Kap. 12.5) zu entnehmen.

3.1.3 HABITATSTRUKTUREN

Erhebungen der Habitatstrukturen waren nicht beauftragt.

3.1.4 NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG

Erhebungen der Habitatstrukturen waren nicht beauftragt.

3.1.5 BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND STÖRUNGEN

Erhebungen der Habitatstrukturen waren nicht beauftragt.

3.1.6 BEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDES DES LRT

Aufgrund der vorliegenden Daten können folgende Angaben zum Erhaltungszustand gemacht werden:

Tabelle 2: Überblick über die Flächenanteile der einzelnen Bewertungsstufen im LRT 9110.

	Bewertungsstufe			Fläche in Hektar	Bewertung
	A	B	C		
FFH-LRT 9110	0 ha	0 ha	1,99 ha	Gesamtergebnis 1,99 ha	Gesamtergebnis C

Damit entspricht der Gesamtzustand des LRT 9110 der Erhaltungsstufe C.

3.1.7 SCHWELLENWERTE

Eine Bearbeitung der Schwellenwerte ist nur sehr eingeschränkt möglich. In Anlehnung an RÜCKRIEM & ROSCHER (1999) werden folgende Schwellenwerte zur Größe des LRT vorgegeben:

- Die derzeit bestehende Fläche sollte sich nicht um mehr als 10 % verkleinern:
Schwellenwert: 1,99 ha – 0,19 ha = 1,80 ha.
- Keine Erweiterung oder Intensivierung der forstlichen Nutzung über den Stand in der GDE hinaus
- Keine neuen Wege (befestigt oder unbefestigt) im Bereich des LRT 9110.

3.2 LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]

3.2.1 VEGETATION

Die Eichen-Hainbuchenwälder im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ weisen in ihrer Ausbildung eine weite Bandbreite von verhältnismäßig artenarm bis –reich auf, wobei dies sowohl die Baum- und Strauchschicht als auch die Krautschicht betrifft. Ihre Standorte sind grundwasserbeeinflusst und erstrecken sich von staufeucht über feucht bis z. T. wohl wechselfeucht und auf Sand auch oberflächlich austrocknend. Außerdem treten Übergänge und enge Verzahnungen zu feuchten Buchen- und feuchten bis frischen Buchen-Eichenwäldern auf. Allen Beständen gemeinsam, jedoch in wechselnder Deckung vorhanden, sind die charakteristischen Arten

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Fiederzwenke	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz
<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge	<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gold-Hahnenfuß (agg.)
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere
<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut	<i>Teucrium scorodonia</i>	Knoblauch-Gamander
<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knäuelgras	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen
<i>Hedera helix</i>	Gewöhnlicher Efeu		
<i>Milium effusum</i>	Gewöhnliches Flatter-Gras		

Auf saueren, wechselfeuchten Standorten treten z. T. noch *Deschampsia cespitosa* (Rasenschmiele) und *Luzula pilosa* (Behaarte Hainsimse) auf. Vereinzelt sind *Vinca minor* (Kleines Immergrün) und *Potentilla sterilis* (Erdbeer-Fingerkraut) vorhanden. Nach OBERDORFER (1992) handelt es sich bei diesen Beständen um das **Stellario-Carpinetum typicum** (V4, TF 6, 8, 14), das sich als Zentralassoziation im wesentlichen nur durch die oben genannten Ordnungs-, Verbands- und Assoziationskennarten sowie einige Feuchtezeiger auszeichnet.

Daneben kann im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ in feuchteren und nährstoffreicheren Waldbeständen die sehr artenreiche **Subassoziation mit *Stachys sylvatica* (Wald-Ziest), Variante mit *Allium ursinum* (Bärlauch)**, ausgetrennt werden (V 1, 2, 6, TF 1, 11, 17). Diese Flächen weisen häufig auch eine artenreiche Strauchschicht sowie zweite Baumschicht auf. Die im Frühjahr reich blühenden, geophytenreichen Waldbestände zeichnen sich zusätzlich durch folgende Arten aus, die teilweise massenhaft, aber in wechselnder Deckung auftreten:

<i>Allium ursinum</i>	Bärlauch	<i>Paris quadrifolia</i>	Vierblättrige Einbeere
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	<i>Prunus padus</i>	Frühe Traubenkirsche
<i>Crateagus laevigata</i>	Zweigrieffliger Weißdorn	<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke
<i>Ficaria verna</i>	Scharbockskraut	<i>Stachys sylvatica</i>	Waldziest
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel	<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme

Nur in TF 17 konnte zusätzlich *Corydalis cava* (Hohler Lechensporn) nachgewiesen werden.

Die **Subassoziation mit *Carex brizoides* (Seegras)** (OBERDORFER 1992) hingegen wirkt dagegen artenarm mit meist einer fast geschlossenen Krautschicht aus der Art *Carex brizoides* (Seegras), in die nur in geringer Deckung selbst oft die Verbands- und Assoziationskennarten eingestreut sind. Die Bestände (z. B. Teilbereich von TF 15) sind auch in der Baum- und Strauchschicht verhältnismäßig artenarm, vermutlich ist die Verjüngung durch die dichte Seegras“decke“ behindert.

In jüngeren Aufforstungsflächen (Stangenholz) sowie auf entwässerten Standorten findet sich nur noch ein **Stelario-Carpinetum-Fragment**, das häufig durch eine starke Vergrasung (Flattergras-Aspekt, *Milium effusum*) sowie das Auftreten des Maiglöckchens (*Convallaria majalis*) als Austrocknungszeiger gekennzeichnet wird (V 3, 5, TF 15, 18). Feuchtezeiger sind nur noch in geringer Deckung vorhanden. Diese Bestände wurden aufgrund ihrer schlechten Artenausstattung und hohen, flächendeckenden Gefährdung mit C (mittel bis schlechter Erhaltungszustand) bewertet. Die Habitate und Strukturen sind jedoch meist gut (B).

Viele angrenzende Waldbestände weisen die charakteristische Krautschicht der feuchten Eichen-Hainbuchenwälder auf, jedoch ist die Baumartenzusammensetzung untypisch. So fehlt meist die Stieleiche (*Quercus robur*) und/oder die Nebenbaumart Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) dominiert sehr stark. Hier könnte sich bei geeigneter Baumartenwahl bzw. Förderung der Verjüngung der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) langfristig wieder ein feuchter Eichen-Hainbuchenwald entwickeln. Diese Flächen wurden in Karte 6 als Entwicklungsflächen dargestellt.

3.2.2 FAUNA

Faunistische Erhebungen waren nicht beauftragt.

Bei- und Zufallsbeobachtungen lassen sich nur allgemein den Waldflächen, aber nicht bestimmten LRTen oder Wertstufen zuordnen. Diese Daten sind der Tabelle 16 (Kap. 12.5) zu entnehmen.

3.2.3 HABITATSTRUKTUREN

Waldentwicklungsphasen und Höhlen

Bestände in der Alterungs- oder Zerfallsphase wurden im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ nicht nachgewiesen, auch Höhlenreichtum (10 Höhlen/ha) findet sich nur punktuell. Dagegen sind einzelne Baumhöhlen (kleine, HBK; große, HBH; Schwarzspechthöhlen, HSH) vorhanden.

Totholz und Baumpilze

Der Totholzreichtum ist meist mäßig und beschränkt sich i.a. auf liegendes Totholz mit Durchmesser unter 40 cm. Stark dimensioniertes Totholz (liegend oder stehend) ist vorhanden, jedoch nicht häufig (z. B. in TF 11). Baumpilzreichtum kommt nur punktuell an einzelnen „Biotopbäumen“ vor.

Schichtung

Die Wälder des LRT 9160 im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ weisen überwiegend eine stark entwickelte Krautschicht auf. Nur in sehr schattigen und dichten Teilflächen ist sie nur lückig ausgebildet. Die meisten Bestände sind in der Baumschicht zweischichtig, häufig sogar mehrschichtig (mit dritter Baumschicht und/oder Strauchschicht) aufgebaut. Dabei wird die erste Baumschicht von der Stieleiche (*Quercus robur*) gebildet, einzelstammweise können Rotbuche (*Fagus sylvatica*) oder Flatterulme (*Ulmus laevis*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) beigemischt sein. Die zweite Baumschicht wird meist von der Hainbuche (*Carpinus betulus*) dominiert, Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), Sommer- und Winter-Linde (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata*) sowie teilweise die Traubenkirsche (*Prunus padus*) sind als Nebenbaumarten vertreten. Ist eine Strauchschicht ausgebildet, so wird sie vor allem vom Zweigriffligen Weißdorn (*Crataegus laevigata*) bestimmt, Faulbaum (*Frangula alnus*) und Hasel (*Corylus avellana*) sind ebenfalls vorhanden. Geophytenreichtum ist nur in der Variante mit *Allium ursinum* (Bärlauch) gegeben (s. o.).

Einigen Beständen fehlt die typische Zwei- bis Mehrschichtigkeit, sie weisen nur eine einzige Baumschicht (in der Optimalphase) aus der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) auf, nur ganz vereinzelt sind Nebenbaumarten und Sträucher über der gut ausgebildeten Krautschicht vorhanden (TF 12, 13). Es ist nicht klar, ob es sich schon immer um einen reinen Eichen-Bestand gehandelt hat oder ob die zweite Baumschicht im Rahmen von Durchforstungsmaßnahmen entfernt wurde. Nach Rücksprache mit Hessen-Forst (Fr. WEIßBECKER, schriftl. 2006) wurden diese Bestände – soweit sie eine typische Krautschicht aufweisen – als LRT 9160 erfasst (mit Gefährdung 541).

Lückiger Kronenschluss, kleinflächig wechselnde Deckungsgrade oder kleine Lichtungen finden sich dagegen in fast allen erfassten Waldbeständen des LRT 9160 außer in strukturalten Stangenholzbeständen (z. B. TF 10).

3.2.4 NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG

Alle Bestände des LRT 9160 werden als Hochwald bewirtschaftet, nur eine schmale Teilfläche ragt in das Naturwaldreservat hinein. Sie ist von der Bewirtschaftung ausgenommen.

3.2.5 BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND STÖRUNGEN

Der LRT 9160 weist folgende Gefährdungen auf:

- 170: eine Vielzahl von Gräben durchziehen das gesamte FFH-Gebiet, die meisten von ihnen sind in der Vegetationsperiode trocken oder nur feucht und führen nur im Winter oder bei Starkregen Wasser ab.
- 172: Grundwasserabsenkung betrifft das gesamte Gebiet und gefährdet den LRT v.a. auf weniger feuchten Standorten in seinem Fortbestand. Die Ursachen liegen vermutlich außerhalb des FFH-Gebietes im Autobahn- und Straßenbau, den südlich angrenzenden, großflächigen Baggerseen sowie in der Förderung von Trinkwasser.
- 513: Entnahme ökologisch wertvoller Bäume im Rahmen der Endnutzung.
- 522: Bodenverdichtung durch Maschinen tritt punktuell im Rahmen der Waldbewirtschaftung in allen Flächen auf. Diese Beeinträchtigung schafft aber auch Aufenthalts- und Laichgewässer für die Gelbbauchunke (s. u.). Sie wurde nicht in der Karte 5 dargestellt.
- 530: Abnehmender Anteil nachwachsender Eichen im Gebiet (fehlende Nachhaltigkeit). Dies betrifft das Gesamtgebiet, weshalb keine räumliche Darstellung in Karte 5 erfolgt.
- 532: LRT-fremde Baum- und Straucharten, meist einzelne Fichten oder Kiefern im Bestand.

- 541, 544: Entmischung von Baumarten bzw. Verlust der Vertikalstruktur betrifft die oben beschriebenen, fast reinen Eichen-Bestände ohne zweiter Baumschicht.
- 560: Müllablagerung tritt in den Waldbeständen nur kleinflächig auf, z. B. Drahtrollen, Faß von der Wildtierfütterung, Glasflaschen.
- 671: Trampelpfade: nur im nördlichen Drittel des Gebietes.
- 723: punktuell Jagdkanzeln, Pirschpfade

3.2.6 BEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDES

Die Bewertung des LRT 9160 (Feuchte bis frische Eichen-Hainbuchenwälder) setzt sich in diesem FFH-Gebiet anteilmäßig folgendermaßen zusammen:

Tabelle 3: Überblick über die Flächenanteile der einzelnen Bewertungsstufen im LRT 9160.

	Bewertungsstufe			Fläche in Hektar	Bewertung
	A	B	C		
FFH-LRT 9160	0 ha	29,33 ha	26,68 ha	Gesamtergebnis 56,01 ha	Gesamtergebnis B

Damit konnte nur etwas mehr als die Hälfte der erfassten Fläche des LRT 9160 mit B (gut) bewertet werden.

Ausschlaggebend für diese Bewertung waren dort ein gutes bis sehr gutes Arteninventar, meist gut ausgebildete Strukturen (Schichtung, Totholzreichtum) sowie nur eine geringe oder punktuell vorliegende Gefährdung. Flächen, die durch Entwässerung oder Grundwasserabsenkung stärker betroffen sind, erreichten trotz guter Strukturen in der Bewertung oft nur ein C, da das Arteninventar die mangelnde Bodenfeuchtigkeit widerspiegelt und auch schon mit „C“ bewertet werden musste. Außerdem wurden die einschichtigen Eichen-Bestände (in Optimalphase und Stangenholz) mit „C“ bewertet. Erhaltungszustände mit „A“ konnten nicht erfasst werden, wohl aber B-Bestände mit einer leichten Tendenz zu „A“, z. B. bei TF 1, 3, 4, 5 die sowohl bei Arten als auch bei Strukturen zu „A“ tendieren, aber durch flächige Grundwasserabsenkung beeinträchtigt sind.

3.2.7 SCHWELLENWERTE

In Anlehnung an RÜCKRIEM & ROSCHER (1999) werden folgende Schwellenwerte für die Größe des LRT 9160 vorgegeben:

- Die derzeit bestehende Fläche sollte sich nicht um mehr als 10 % verkleinern:
Schwellenwert: 56,01 ha – 5,60 ha = 50,41 ha.
- Kein Verlust des Flächenanteils in einem günstigen Erhaltungszustand (A, B). Dagegen sollte angestrebt werden, dass Bestände des ungünstigen Erhaltungszustandes (C) einen günstigen erreichen (A oder B).
- Keine Erweiterung oder Intensivierung der forstlichen Nutzung über den Stand in der GDE hinaus.
- Keine neuen Wege (befestigt oder unbefestigt) im Bereich des LRT 9160.

3.2.8 MONITORING

Da es sich bei dem LRT 9160 um einen verhältnismäßig stabilen Lebensraum handelt, erscheint ein Monitoringintervall von 12 Jahren ausreichend.

Bei Folgeuntersuchungen sollte jedoch die Anzahl der Vegetationsaufnahmen deutlich erhöht werden (evtl. auch Durchführung von Vegetationsaufnahmen entlang von Transekten), um ein aussagekräftiges Bild und keine Zufallsauswahl zu erhalten.

4 ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

4.1.1 *BOMBINA VARIEGATA*– GELBBAUCHUNKE (1193)



- Wärmeliebende Amphibienart, Spätlaicher. Im Main-Kinzig-Kreis beginnen Rufaktivitäten und Laichzeit in der letzten Aprilwoche, Nachweise von Laich und Quappen bis September und Oktober.
- Ruf- und Laichgewässer: flach, sonnenexponiert, frühes Sukzessionsstadium mit hohem Rohbodenanteil. Die Eier werden in kleinen Ansammlungen an die spärliche Vegetation geheftet. Typische Laichgewässer sind flache Tümpel, Radspuren und Gräben.
- Aufenthaltsgewässer: bevorzugt beschattet, mit und ohne aquatische Vegetation, sowohl flach als auch mit Wassertiefe von über einem Meter.
- Habitate: Wald, Waldwege, Lichtungen, Rückegassen, Auen, wärmebegünstigte Abbaugelände.

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung (zeigerpopulationsbezogenes Standardprogramm)

(a) Habitate und Lebensraumstrukturen:

Zunächst wurden alle potenziellen Laich- und Aufenthaltsgewässer erfasst und kartographisch dargestellt. Dabei wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Gewässertyp
- Sonnenexposition
- Rohbodenanteil
- Anteil aquatische Vegetation
- Wasserfläche
- Wassertiefe
- Anteil Flachwasser (<0,3 m)
- Potenzial Aufenthalts- (AG) oder Laichgewässer (LG)
- Begleitarten: Fische
- Begleitarten: Amphibien

Das Sukzessionsstadium wurde gemäß Leitfaden vom 12.04.2006 wie folgt erfasst:

- a. sonnenexponiertes Rohbodenstadium
- b. mittlere Vegetationsbedeckung
- c. beschattetes, vollflächig verkrautetes oder mit Röhricht bestandenes Gewässer

(b) Populationsgröße und -struktur:

Nach Auftragsvergabe wurden insgesamt acht Begehungen im Zeitraum Juni bis September 2006 durchgeführt: 24.6., 25.6., 28.6., 29.6., 24.7., 30.7., 7.8., 7.9. Diese erfolgten tagsüber und bevorzugt nach kühlen und regnerischen Tagen bzw. Stunden. Die Gewässer wurden auf adulte und juvenile Tiere, Laich und Quappen per Sichtbeobachtung untersucht. Zusätzlich wurde eine Klangattrappe (CD-Player) mit dem artspezifischen Ruf eingesetzt. Da sich Gelbbauchunken bei Störungen am Grund des Gewässers zurückziehen und ihre Rufaktivität unterbrechen, wurden die Gewässer wenigstens 30 Minuten beobachtet und verhört. Abschließend wurde gekeschert. Für die Erfassung der Populationsstruktur und -größe wurde die Kopf-Rumpf-Länge der Tiere vermessen und die individuelle Zeichnung der Bauchseite fotografiert. An das FFH-Gebiet angrenzende potenzielle Laich- und Aufenthaltsgewässer wurden in die Untersuchung mit einbezogen. Aktuelle Nachweise aus den Jahren 2002, 2004 und 2005 (M. SCHROTH, M. DEMUTH-BIRKERT) wurden bei der Bewertung berücksichtigt.

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen – Ergebnisse der Bestandserhebungen**Strukturparameter – potentielle Aufenthalts- und Laichgewässer**

In folgender Tabelle sind die Informationen zu den untersuchten möglichen Aufenthalts- und Laichgewässern zusammengestellt:

Tabelle 4: Untersuchungsflächen für die Gelbbauchunke.

1, 2 .. – im FFH-Gebiet, A, B – an FFH-Gebiet unmittelbar östlich angrenzend

* 1 – sonnenexponiertes Rohbodenstadium, 2 – mittlere Vegetationsbedeckung, 3 – beschattetes, vollflächig verkrautetes oder mit Röhricht bestandenes Gewässer

		a	b	c	d
Gewässer	Gewässergröße [m ²]	Gewässertyp	Sukzessionsstadium gemäß Leitfaden vom 2006-04-12* (Code)	Eignung als AG LG	Begleitarten Fische
1	100 x 2	Tümpel in Radspur	2 (WVM)	LG AG geeignet	fischfrei
2	100 x 2	Tümpel in Radspur	2 (WVM)	LG AG geeignet	fischfrei
3	7 x 5	Tümpel	-	Gewässer 2006 trocken	-
4	10 x 4	Tümpel in Radspur	-	Gewässer 2006 trocken	-
5	1 x 0,3	Tümpel in Radspur	2 (WVM)	LG AG geeignet	fischfrei
6	3 x 2	Tümpel in Radspur	2 (WVM)	LG AG geeignet	fischfrei
7	30 x 2	Graben	3 (WVR)	AG geeignet	fischfrei
8	20 x 2	Graben	3 (WVR)	AG geeignet	fischfrei
9	8 x 8	Graben	2 (WVM)	AG geeignet	fischfrei

		a	b	c	d
Gewässer	Gewässergröße [m ²]	Gewässertyp	Sukzessionsstadium gemäß Leitfaden vom 2006-04-12* (Code)	Eignung als AG LG	Begleitarten Fische
10	50 x 2	Tümpel in Radspur	2 (WVM)	LG AG geeignet	fischfrei
A		Tümpel	-	Gewässer 2006 trocken	-
B		Tümpel	2 (WVM)	AG geeignet	fischfrei

Das Angebot an flachen, sonnenexponierten und fischfreien Gewässern im frühen Sukzessionsstadium bzw. mit hohem Rohbodenanteil ist entscheidende Voraussetzung für eine erfolgreiche Reproduktion der Art. Im Gebiet sind Radspuren und Tümpel vorhanden, die durch geringe Maßnahmen in dieses Sukzessionsstadium 1 rückführbar sind. Trotz der voranschreitenden Sukzession (Gewässer 1, 2) und teilweise sehr geringen Größe (Gewässer 5, 6) waren in 2006 sie gemäß TWELBECK (2003, siehe unten) von guter Eignung. Die Anzahl (4) an potenziellen Laichgewässern im FFH-Gebiet ist im Untersuchungsjahr 2006 gering.

4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur, Populationsdynamik – Ergebnisse der Bestandserhebungen

Im Untersuchungsjahr 2006 wurden 2 adulte Gelbbauchunken registriert (Gewässer 1, 2). Laich, Kaulquappen und juvenile Tiere wurden nicht beobachtet. Im Juni 2005 wurde ein vorjähriges Tier mit einer Kopf-Rumpf-Länge von 2,7 cm registriert (DEMUTH-BIRKERT & Schüler der Ludwig-Geißler-Schule Hanau). M. SCHROTH (ehrenamtlicher Naturschutz) registrierte 2002 ein Exemplar (Gewässer 4) und im Mai 2004 ein Exemplar unmittelbar an das FFH-Gebiet angrenzend (Gewässer A).

Tabelle 5: Aktuelle Nachweise (2002-2006) der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im FFH-Gebiet „Bruchköbel“. A .. unmittelbar an FFH-Gebiet grenzend.

Datum	Gewässer-Nr.	Fundort Gewässername. Gewässertyp. Fundort GKK.	Entwicklungsstadium Laich, Quappe, Larve, juvenil, adult	Zahl	Erfassungsintensität Basis- (B) oder Standardprogramm (S) Beobachter	Methode
24.07.2006	1	Radspuren im Wald, Rückegasse. Tümpel in Radspur. 3494980-5558890	1 adultes Ex.	1	S Demuth-Birkert & Harms	Sichtbeobachtung Kescher
24.07.2006	2	Radspuren im Wald, Rückegasse. Tümpel in Radspur. 3494490-5558500	1 adultes Ex.	1	S Demuth-Birkert & Harms	Sichtbeobachtung Kescher
06.06.2005	3	Tümpel. Dito 3495420-5558770	1 vorjähriges Ex.	1	- Monitoring Demuth-Birkert & Ludwig-Geißler-Schüler	Sichtbeobachtung Kescher

Datum	Gewässer-Nr.	Fundort Gewässername. Gewässertyp. Fundort GKK.	Entwicklungs- stadium Laich, Quappe, Larve, juvenil, adult	Zahl	Erfassungsintensität Basis- (B) oder Standardprogramm (S) Beobachter	Methode
00.06.2002	4	Tümpel in Radspur. Dito 3495600-5558450	1 Ex.	1	- Monitoring M. Schroth	Sichtbeobachtung
17.05.2004	A	Tümpel Dito 3495640-5558460	1 Ex.	1	- Monitoring M. Schroth	Sicht-beobachtung

Da im Jahr 2006 alle potenziellen Laichgewässer im FFH-Gebiet untersucht wurden, 2 adulte Tiere, kein Laich und vor allem keine Jungtiere und Kaulquappen nachgewiesen wurden, kann insgesamt nur von einer kleinen Population ausgegangen werden. Der Nachweis eines vorjährigen Tieres im Juni 2005 belegt die erfolgreiche Reproduktion im Jahr 2004.

Geschätzte Populationsgröße:

Klasse 1: 1-5 adulte Exemplare

Status der Art im Gesamtgebiet: resident (ganzjährig vorhanden)

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Gemäß Leitfaden vom 12.04.2006 (Code):

- a. Verfüllung der Gewässer: keine Gefährdung
- b. Fischbesatz: keine Gefährdung
- c. Eutrophierung und damit beschleunigte Verlandung bzw. Sukzession, Beschattung: Gefährdung liegt vor, insbesondere Gewässer 1 und 2 (Code 295, 896)
- d. Isolation der Population: Gefährdung liegt vor. Nächste bekannte Populationen im FFH-Gebiet Hessen-Jacobs-Graben (10 km nördlich), ggf. Restvorkommen bei Ravalzhausen (6 km nordöstlich) (Code 282).
- e. Sonstiges: Gemessen an Gesamtgröße des FFH-Gebietes geringes Angebot an geeigneten Laichgewässern (Code 900).

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulation)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Grundlage der Bewertung des Erhaltungszustandes ist der vorläufige Bewertungsrahmen für die FFH Anhang II-Art Gelbbauchunke des HDLGN (jetzt Hessen-Forst FENA) nach TWELBECK mit Stand 11/2003.

	Wert	Kriterium	Grundlage
Populationsgröße und Struktur	C	Sichtbeobachtung an einem Tag von unter 5 adulten oder semiadulten Unken bei mindestens einer von zwei 1-2-stündigen Begehungen im Mai bis August: Es wurden maximal 2 adulte Tiere / Begehung festgestellt.	Monitoring 2004, 2005 FFH-Grunddatenerhebung 2006
	B	Beobachtung von Laich, Larven oder umgewandelten Jungtieren bei einer von mindestens zwei 1- bis 2-stündigen Begehungen von Mai bis September: Es wurde ein vorjähriges Tier registriert.	Monitoring Juni 2005
Bewertung Population	C	mittel bis schlecht	
Gewässer	B	Rohbodenstandorte und vegetationsarme Gewässer mit maximal 40 cm Wassertiefe sind vorhanden, entstehen aber nicht neu.	FFH-Grunddatenerhebung 2006
Landlebensraum	B	Landlebensräume in Form von Offenland- und Waldstrukturen wie Laub- und Mischwäldern, Ruderalflächen, Auenbereiche, Hochstaudenfluren befinden sich im Nahbereich unter 500 m zum (hier potenziellen) Laichgewässer. Totholz- und Lesesteinstrukturen, freiliegende Wurzeln, befinden sich im Radius über 250 m um die (potenziellen) Laichgewässer.	FFH-Grunddatenerhebung 2006
Bewertung Habitatstrukturen	B	gut	
Gewässer	C	Gewässer unterliegen einem Nährstoffeintrag	FFH-Grunddatenerhebung 2006
Dynamik	C	Im Gebiet herrschen wenige dynamische Vorgänge. Die Gewässer unterliegen einer fortschreitenden Sukzession und Verlandung. Das Gebiet wird entwässert.	FFH-Grunddatenerhebung 2006
Isolation	C	Von weiteren Vorkommen im Main-Kinzig-Kreis isolierte Population	Demuth-Birkert (2006); Twelbeck (2003)
Bewertung Gefährdungen	C	stark	
GESAMTWERTUNG	C	Mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand	

Bewertung der Population unter Einbeziehung räumlicher Bezugsgrößen

Bewertungsparameter	räumlicher Bezug	Wertstufe
relative Größe	D 53 <2%	1
	Hessen < 2%	1
	Deutschland <2%	1
Erhaltungszustand (siehe oben)	FFH-Gebiet „Bruchköbel“	C
Biogeographische Bedeutung	Im Hauptverbreitungsgebiet der Art	h
Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebietes für die Erhaltung der Art bezogen auf	D 53 Mittlere Bedeutung	B
	Hessen	B
	Deutschland	C

Bei der Unkenpopulation in Bruchköbel handelt es sich zwar um ein kleines, aber autochthones Vorkommen, dem hinsichtlich der Vernetzung mit weiteren mehr oder weniger isolierten (Teil-)Populationen Bedeutung zukommt. Bezogen auf den Naturraum D53 und Hessen ist das Vorkommen daher von mittlerer Bedeutung (B). Die Verbreitungskarten insbesondere in TWELBECK (2003), JOGER & SCHMIDT (1996) sowie JEDICKE (1992) verdeutlichen dies.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Bei Folgeuntersuchungen sollen bei gleichem Untersuchungsmodus folgende Werte nicht unterschritten werden:

- Alljährliche Sichtbeobachtungen im Zeitraum von der letzten Aprilwoche bis September sollten im Rahmen einer 3-stündigen Begehung nicht unter 5-20 adulte und semiadulte Tiere ergeben bzw.
- Die geschätzte Populationsgröße sollte die Klasse 3: 11-50 adulte und semiadulte Unken nicht unterschreiten.²
- Laich, Kaulquappen und juvenile Tiere sollten alljährlich zu beobachten sein.
- Ein flächendeckendes Angebot an geeigneten Laichgewässern sollte vorhanden sein.

4.1.1.7 Diskussion der Methode, Untersuchungsintervalle für Monitoring

Die Auftragsvergabe erfolgte im Juni und damit erst spät im Jahr. Zwar sind Gelbbauchunken im Main-Kinzig-Kreis bis Ende September gut beobachtbar. So werden u.a. in der Sandgrube Neuses / Altenmittlau (kein FFH-Gebiet) vor allem im August und September zeitgleich Adulti, vorjährige und diesjährige Tiere, sowie Kaulquappen und Laich beobachtet. Dennoch ist die Rufaktivität im Jahresverlauf in der letzten Aprilwoche und den ersten Maiwochen am intensivsten. Eine Kartierung mit Einbruch der Dämmerung bringt zu dieser Zeit die höchste Zahl an Nachweisen (DEMUTH-BIRKERT 2006).

Von Vorteil waren die bereits vorhanden Daten durch Aktivitäten des ehrenamtlichen Naturschutzes, die im Jahr 2003 durchgeführten Artenhilfsmaßnahmen (Projektpartner: FA Wolfgang, Projekt Amphibienschutz & Jugend, Heinz-Sielmann-Stiftung, Stadt Bruchköbel) und

² Der Schwellenwert wurde bewusst höher angesetzt als die jetzige geschätzte Populationsgröße, da bei einer geringeren Populationsgröße als Klasse 3 von einem schlechten Erhaltungszustand der Gelbbauchunkenpopulation ausgegangen werden muss. Es müssen dann Maßnahmen zu ihrer Förderung durchgeführt werden.

das darauf folgende Monitoring (MARTIN SCHROTH, M. DEMUTH-BIRKERT, vgl. BRELL et al. 2004).

vorgeschlagene Zeitintervalle für ein Monitoring:

- Monitoring Population und Laichgewässer: spätestens alle 3 Jahre.
- Daten des ehrenamtlichen Naturschutzes miteinbeziehen.
- Empfehlung: Vor den Untersuchungen zur Population im April/Mai sollten bereits in den Wintermonaten zuvor Pflegemaßnahmen an potenziellen Laichgewässern durchgeführt werden, da die Unken Gewässer im Rohbodenstadium rasch wiederbesiedeln. Die Wahrscheinlichkeit, Unken nachzuweisen wird somit erhöht.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie³

Das Gebiet ist kein Vogelschutzgebiet.

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

Gezielte Erhebungen waren nicht beauftragt, Daten liegen vor aus Beibeobachtungen zu den Erhebungen zur FFH-Anhang-II-Art Gelbbauchunke (siehe Kapitel 4.1.1).

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten⁴

Die Erfassung von sonstigen bemerkenswerten Arten war nicht beauftragt.

4.4.1 WEITERE ARTEN

Weitere Erhebungen waren nicht beauftragt, Beobachtungen von einigen Vogelarten EU-VR Anh I liegen von den Bearbeiterinnen aus dem Erfassungsjahr vor.

Tabelle 6: Liste weiterer wertsteigernder Arten im FFH-Gebiet „Bruchköbel“

RL: Rote Listen, Hes = Hessen (HMLFN 1995), BRD = Deutschland (BfN 1998; Vögel: NABU 2002), Bay = Bayern (LfU 2003), Einstufungen: 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Art der Vorwarnliste
EU-VR = Europäische Vogelschutzrichtlinie, Anhang I

Art	EU-VR	RL-Hes	RL-BRD	RL-Bay	Nachweise
<i>Dorcus parallelipedus</i> (Balkenschröter)	-		-	-	2006: Sicht
<i>Anguis fragilis</i> (Blindschleiche)	-	V	-	V	2006: Sicht
<i>Columba palumbus</i> (Ringeltaube)	EU-VR II	-	-	-	2006: Ruf, Sicht
<i>Cuculus canorus</i> (Kuckuck)	-	V	V	V	2006: Ruf, Status: BV
<i>Dendrocopos major</i> (Buntspecht)	-	-	-	-	2006: Sicht, Status: BV
<i>Dryocopus martius</i> (Schwarzspecht)	EU-VR I	-	-	V	2006: Sitzruf, Status: BV Bruchköbeler Wald

³ nur zu bearbeiten, wenn FFH- und Vogelschutzgebiet

⁴ inkl. Vogelarten des Anh. I der Vogelschutzrichtlinie, soweit es sich beim untersuchten Gebiet nicht um ein Vogelschutzgebiet handelt!

Art	EU-VR	RL-Hes	RL-BRD	RL-Bay	Nachweise
<i>Oriolus oriolus</i> (Pirol)	-	V	V	V	2006: Ruf, Status: BV
<i>Strix aluco</i> (Waldkauz)	-	-	-	-	2006: Ruf

Weitere Amphibienarten

Tabelle 7: Nachweis von Amphibien im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ im Untersuchungsjahr 2006. RLD – Rote Liste Deutschland (BEUTLER et al. 1998), RLHe – Rote Liste Hessen (JEDICKE 1996).

Art	FFH IV	RL-Hes	RL-BRD	geschätzte Populationsgröße	Anmerkung
<i>Triturus alpestris</i> (Bergmolch)	-	V	-	6 (251- 500)	Reproduktion
<i>Bufo bufo</i> (Erdkröte)	-	V	-	3 (11 – 50)	bedeutende Reproduktionsgewässer außerhalb des Gebietes
<i>Rana temporaria</i> (Grasfrosch)	-	V	V	3 (11 – 50)	-
<i>Rana kl. esculenta</i> (Teichfrosch)	-	-	-	4 (51-100)	Reproduktionsgewässer innerhalb des FFH-Gebietes?

5 BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Folgende Biotoptypen kommen im Gesamtgebiet vor:

Tabelle 8: Übersicht über alle Biotoptypen im FFH-Gebiet „Bruchköbel“.

Code lt. HB	Biotoptyp	Fläche [ha]
01.120	Bodensaure Buchenwälder	3,02
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	56,01
01.174	Bruch- und Sumpfwälder	2,47
01.181	Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	7,77
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	79,36
01.220	Sonstige Nadelwälder	1,18
01.300	Mischwälder	4,68
04.221	Kleine bis mittlere Flachlandbäche	0,08
06.300	Übrige Grünlandbestände	1,03
14.100	Siedlungsfläche	0,01
14.520	Befestigter Weg (incl. geschotterter Weg)	3,74
14.530	Unbefestigter Weg	1,67
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	0,93
99.041	Graben, Mühlgraben	0,94
	Gesamtfläche	162,89

Folgende, nicht FFH-relevante, aber aus naturschutzfachlicher Sicht bemerkenswerte Biotoptypen kommen im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ vor (s. Karte 3):

Biotoptyp	Beschreibung	Bewertung	Erhebung
01.174	<p>Bezeichnung: Erlensumpf- und Bruchwälder</p> <p>Lage: südlich der Bahntrasse, eingebettet in die Eichen-Hainbuchenwälder</p> <p>Charakterisierung: Erlensumpf- und Bruchwälder in feuchten Mulden und Senken, bei dem westlichen Bestand in einer nassen Mulde mit stehendem Wasser (Mai 2006); Krautschicht aus Seggen (<i>Carex acutiformis</i> = Sumpf-Segge, <i>C. elata</i> = Steif-Segge, <i>C. elongata</i> = Walzen-Segge); z. T. alte struktureiche Baumbestände mit mehrschäftigen Erlen (<i>Alnus glutinosa</i>), am Rande der Senken alte Flatterulmen (<i>Ulmus laevis</i>) und <i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche).</p> <p>Standort eines nach BNatSchG geschützten Biotoptyps sowie einer gefährdeten Pflanzengesellschaft (<i>Carici elongatae-Alnetum</i>)</p> <p>Gefährdung: Entwässerung durch ableitende, z. T. tiefe Gräben sowie Austrocknung durch Absenkung des Grundwasserspiegels.</p>	gut bis sehr gut	eigene; HB 1996

01.183	<p>Bezeichnung: Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder</p> <p>Lage: im gesamten FFH-Gebiet</p> <p>Charakterisierung: Eichen-Buchen-Laubwälder oder auch Eichen-Hainbuchenwälder auf frischen Standorten, z. T. alte Baumbestände, struktureich mit ausgeprägter Schichtung, reich an Alt- und Totholz; häufig reich an verschiedenen Baum- und Straucharten. Die Krautschicht ist jedoch deutlich artenärmer als im LRT 9160 und weist nur die Ordnungskennarten auf, häufig ist ein Flattergrasaspekt (<i>Milium effusum</i>), oft mit <i>Convallaria majalis</i> (Maiglöckchen) und <i>Anemone nemorosa</i> (Buschwindröschen) ausgebildet. Feuchtezeiger fehlen oder sind nur in Fahr- und Rückspuren vorhanden.</p> <p>Außerdem wurden hierunter Laubbaumbestände erfasst, die auf feuchten Standorten reich an Edellaubbaumarten sind, denen jedoch die Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) fehlt. Dazu gehören eher junge Baumbestände (Stangenholz), häufig mit Dominanz von <i>Fraxinus excelsior</i> (Gewöhnliche Esche), Anpflanzungen mit <i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn) und/oder <i>Tilia cordata</i> (Winter-Linde) oder <i>T. platyphyllos</i> (Sommer-Linde) sowie Eichen-Anpflanzungen, die häufig einen Anteil von <i>Quercus rubra</i> (Rot-Eiche) aufweisen. Auf feuchten Standorten ist die Krautschicht oft artenreich und üppig ausgebildet, hier handelt es sich Entwicklungsflächen für den LRT 9160.</p> <p>Standort: auf meist frischen bis feuchten Standorten</p> <p>Gefährdung: im gesamten Gebiet Absenkung des Grundwasserspiegels; auf Teilflächen Anpflanzung nicht-einheimischer (<i>Quercus rubra</i> = Rot-Eiche) oder standortfremder Baumarten (<i>Pinus sylvestris</i> = Waldkiefer; <i>Pseudotsuga menziesii</i> = Douglasie; <i>Picea abies</i> = Fichte)</p>	untere Grenze bis sehr gut	eigene
04.221	<p>Bezeichnung: Kleine bis mittlere Flachlandbäche</p> <p>Lage: im westlichen Abschnitt südlich der Bahntrasse</p> <p>Charakterisierung: trockengefallener Flachlandbach ohne Ufergehölze, jedoch mit gut ausgeprägten Fließgewässerstrukturen (Geschiebe, Lauf). Ober- und unterhalb des kartierten Biotops (HB 1996) als Graben begradigt und stark eingetieft. Potenzialfläche für Renaturierung fraglich, da keine kontinuierliche Wasserführung.</p> <p>Gefährdung: Die begradigten Abschnitte sind eingetieft, begradigt und z. T. auch verlegt (an den Weg). Sie wirken entwässernd auf die benachbarten Waldbestände.</p>	gut	eigene
		gut	HB 1996

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Folgende Kontaktbiotope wurden nach Hessen-Forst FENA (2006c) erfasst und bewertet, ihre Lage ist auf Karte 3 (Kap.12.3) zu ersehen:

Tabelle 9: Kontaktbiotope und ihr Einfluss auf das FFH-Gebiet.

Code lt. HB	Biotoptyp	Grenzfläche [m]	Einfluss
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	1.159	+
01.174	Bruch- und Sumpfwälder	227	+
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	836	+
01.220	Sonstige Nadelwälder	77	-
01.300	Mischwälder	211	0
04.430	Bagger- und Abgrabungsgewässer	530	-
05.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	40	+
05.140	Großseggenriede	199	+
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	187	-
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	230	0
13.000	Friedhöfe, Parks und Sportanlagen	104	-
14.100	Siedlungsfläche	83	-
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	1.196	-
14.520	Befestigter Weg (incl. geschotterter Weg)	29	-
14.530	Unbefestigter Weg	13	0
14.540	Parkplatz	44	-
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	1.144	-
99.041	Graben, Mühlgraben	8	0
Gesamtlänge der Kontaktbiotope		6.317	

Das FFH-Gebiet „Bruchköbel“ weist insgesamt eine Grenzlänge von ca. 6,317 km auf, wobei auf 39,73 % der Länge verschiedene Waldtypen angrenzen, vor allem artenreiche Laub- und Mischwaldbestände. Ihnen zum FFH-Gebiet hin vorgelagert ist fast immer ein schmaler Waldweg, der aufgrund seiner geringen Breite unberücksichtigt blieb. Ihre Wirkung auf das FFH-Gebiet ist durch die hier gegebene Vernetzung und Großflächigkeit des Waldbestandes als positiv zu bewerten, die Kiefern-Buchenbestände wurden aufgrund ihres hohen Anteils an Kiefern mit neutral bewertet. Der gleiche Anteil an angrenzender Umgebung (39,07 %) wird von Siedlungsfläche, Straßen, Wegen, Parkplatz und Bahntrassen eingenommen, die jedoch nicht stark frequentiert sind. Der hohen Prozentanteil veranschaulicht jedoch, dass das Gebiet im Südwesten, Westen und Nordwesten von anderen hochwertigen Lebensräumen abgeschnitten ist. Aufgrund der isolierenden sowie zerschneidenden und störenden Wirkung (hoher Freizeitdruck) wurde der Einfluss dieser Biotoptypen durchwegs negativ eingeschätzt. Die restlichen Kontaktbiotope verteilen sich mit jeweils geringen Anteilen auf Grünland sowie Feucht- und Nasslebensräume (Bagger- und Abgrabungsgewässer 8,4 %, Grünland und Röhrichte inkl. Seggenried 6,73 %) sowie Gärten und Sportplatz mit zusammen 5,29 %. Dabei sind die angrenzenden Baggerseen aufgrund ihrer grundwassersenkenden Wirkung auf die Waldbestände mit stark negativem Einfluss zu sehen, während Röhricht und Seggenried eine Bereicherung der Feucht- und Nasslebensräume darstellen. Der Einfluss des Grünlandes, das auf der Waldschneise im Süden an das Gebiet heranreicht, wurde negativ bewertet, da es sich hierbei um Intensivgrünland handelt, zu dem auch kein ausgebildeter Waldrand oder Saum als Puffer vorgelagert ist. Die Hausgärten wurden neutral bewertet, während der Sportplatz als Beeinträchtigung gesehen wird. Die Grenzlinie der Gräben, die hier weiterführen, beträgt weit unter 1 %, wobei jedoch auch an anderen Stellen Gräben angrenzen, die jedoch aufgrund ihrer

geringen Breite nicht als Kontaktbiotope darzustellen waren.

Die Summe der positiven, neutralen und negativen Einflüsse verteilt sich folgendermaßen:

Einfluss	Gesamtlänge [m]
+	2.461
0	463
-	3.393
Gesamtlänge	6.317

Damit überwiegen die negativen Einflüsse auf das Gebiet.

6 GESAMTBEWERTUNG

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

In den folgenden Tabellen sind die aktuellen Ergebnisse der Grunddatenerhebung mit den Angaben des Standarddatenbogens (letzte Aktualisierung Mai 2001) verglichen.

Tabelle 10: Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung bzgl. der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel.Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	1,99 ha (1,23 %)		C	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2006
		-		-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	2001
9160	Feuchter Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>)	56,01 ha (34,38 %)		B	3	2	1	B	B	B	C	GDE	2006
		156,00		A	4	3	1	A	A	A	B	SDB	2001

Es können bzgl. der LRTen folgende Unterschiede festgestellt werden:

- Der LRT 9110 ist im Standarddatenbogen nicht erwähnt.
- Beim LRT 9160 ist die erfasste Fläche bedeutend kleiner als im SDB angegeben. Dadurch musste die relative Größe von 4 auf 3 nach unten korrigiert werden.
- Auch der Erhaltungszustand wurde beim LRT 9160 von A auf B korrigiert. Hier spielen v.a. die großflächigen Gefährdungen durch Grundwasserabsenkung und Entwässerung im Gebiet eine wichtige Rolle. Deshalb wurde auch die Repräsentativität von A auf B korrigiert.

Tabelle 11: Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung bzgl. der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie.

Code FFH	Lebensraum	Popula- tions- größe	rel.Gr.			Biog eo. Bed.	Erh.- Zust.	Ges.Wert			Status/ Grund	Jahr
			N	L	D			N	L	D		
	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	r	1	1	1	h	C	B	B	C	GDE	2006
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	2001

Es können bzgl. der Anhangs-Arten folgende Unterschiede festgestellt werden:

- Die Gelbbauchunke ist im SDB nicht erwähnt, konnte aber im Gebiet nachgewiesen werden.

Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Das FFH-Gebiet „Bruchköbel“ weist einen FFH-LRT (9160) in großflächiger (56,01 ha) und meist guter Ausprägung (B: 29,33 ha, C: 26,68 ha) auf, der Wald-LRT 9110 ist dagegen nur kleinflächig (1,996 ha) und in mittlerer bis schlechter Ausstattung (C) vorhanden. Das Gebiet ist Lebensraum einer kleinen, autochthonen Population der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand (C), der jedoch in Bezug auf den Naturraum D53 und das Land Hessen eine mittlere Bedeutung (B) zukommt. Außerdem kommen weitere Arten des Anhangs IV sowie der Vogelschutz-Richtlinie vor. Eine ernsthafte Gefährdung des Lebensraumtyps 9160 liegt vor allem durch die Grundwasserabsenkung (Bagger-

seen, Autobahnen, Trinkwasserbrunnen in der Umgebung) vor. Damit ist die langfristige Gebietsprognose für Sicherung und Erhalt der Schutzgüter auf einigen weniger feuchten Flächen ungewiss. Kurz- bis mittelfristig ist dagegen eine Vergrößerung sowie qualitative Verbesserung der LRTen mit den vorgeschlagenen Maßnahmen (s. Kap. 8) erreichbar. Das FFH-Gebiet „Bruchköbel“ hat damit im Netz der Natura 2000-Gebiete eine hohe Bedeutung.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Keine.

7 LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE

7.1 Leitbilder

Das **Leitbild für das FFH-Gebiet „Bruchköbel“** ist ein großflächiges Laubwaldgebiet mit verschiedenen, standortgerechten und naturnah entwickelten, einheimischen Waldgesellschaften und Wald-LRTen (Hainsimsen-Buchenwald, feuchte Eichen-Hainbuchen-Wälder verschiedener Ausprägung, Erlensumpfwälder, Eichen-Buchen-Wälder, feuchte Buchenwälder) und einem nur geringen Nadelwaldanteil. Mosaikartig eingebettet sind wertvolle Kleinstrukturen (Lichtungen, Säume entlang der Wege, kleine Waldwiesen) sowie natürliche und naturnah ausgebildete Gewässer (Bäche, Tümpel). Dieses Gebiet stellt einen qualitativ hochwertigen und unzerschnittenen Lebensraum für viele bedrohte und geschützte Arten der Pflanzen, Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Insekten dar.

Das **Leitbild für die Wald-LRTen und Waldgesellschaften** zeichnet sich durch ein Mosaik verschiedener Waldentwicklungsphasen wie natürliche Verjüngungsbestände und Dickungen, naturgemäß relativ strukturarme Bestände in der Optimalphase sowie Bestände in der Alters- und Zerfallsphase aus. Dabei sind diese Altersstufen in jeweils für den Erhalt des LRT und seiner charakteristischen Tier- und Pflanzenarten ausreichendem Umfang vorhanden. Ein hoher Alt- und Totholzanteil (Buche über 120 Jahre, Eiche über 160 Jahre) sowie faunistisch wichtige Strukturen wie Baumhöhlen verschiedener Größe, lockere und dichtere Waldbestände, Kleinstrukturen wie Baumstubben, Holzstapel etc. sind im ganzen Waldgebiet in für die bedrohten Tierarten ausreichender Dichte und Qualität vorhanden. Der Bodenwasserhaushalt ist ungestört. In den Mulden und Senken finden sich staufeuchte bis staunasse Waldbestände, aufgrund der Kleinflächigkeit sind diese Bestände aus der forstlichen Nutzung herausgenommen. Der Waldbestand im Naturwaldreservat hat sich zu einem „Urwald“ entwickelt.

Das Gebiet ist mit weiteren großen Laubwaldgebieten nach Osten und Süden hin vernetzt.

Es werden folgende **Prioritäten für das Leitbild** im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ festgelegt:

Priorität	Lebensraum- / Biototyp bzw. AnhangII-Art
1	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)
2	LRT 9160 sowie die Erlensumpfwälder
3	LRT 9110
4	weitere natürliche und naturnahe Waldgesellschaften

Damit können Maßnahmen für die Gelbbauchunke, z. B. punktuelle Verdichtung des Waldbodens durch schwere Maschinen zur Schaffung neuer Gewässer, durchgeführt werden, obwohl sie eine Beeinträchtigung des LRT 9160 darstellen.

7.2 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele wurden vom AG vorgegeben und waren nur zu übernehmen.

<u>Natura 2000-Nr.</u>	<u>Gebietsname</u>
5819 - 304	Bruchköbel

Vorrangiges Erhaltungsziel:

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- und gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen
- Erhaltung eines bestandsprägenden Grundwasserhaushaltes

Weitere Erhaltungsziele:

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

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

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

- Erhaltung von Brachen oder von Flächen im Umfeld der Gewässerhabitate, deren Bewirtschaftung artverträglich ist
- Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern sowie einem Umfeld, das ungenutzt ist, bei sekundär Ausprägung der Habitate

8 ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LRT UND -ARTEN

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die empfohlenen Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ sowie für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Dabei sollte der Schwerpunkt der Erhaltungspflege in der Sicherung des Wasserhaushaltes für die Wälder auf feuchten bis nassen Standorten (LRT 9160, Sumpfwälder) sowie in der Sicherung und Optimierung der potenziellen Aufenthalts- und Laichgewässer für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) liegen. Eine qualitative, strukturelle Verbesserung der LRT (Alt- und Totholz, Schichtung) ist empfehlens- und wünschenswert, entscheidet aber nicht über den Fortbestand der LRT und der Anhang II-Art.

Tabelle 12: Empfohlene Erhaltungsmaßnahmen im Wald.

Code	Ziel der Maßnahme	Ort / Lage	Erläuterungen zur Maßnahme
F08	Umtriebszeit-Verlängerung	Altholzreiche LRT-Flächen	Erhöhung des Bestandes an Alt- und Totholz; Prozessschutz
F09	Erhalt von Altholz	Altholzreiche LRT-Flächen	Erhöhung des Bestandes an Alt- und Totholz; Prozessschutz
W01	Wiedervernässung	LRT 9160	Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit und des Grundwasserstandes, qualitative Verbesserung der Krautschicht (mehr Feuchtezeiger); langfristige Sicherung des LRT
W03	Schließen von Entwässerungsgräben	LRT 9160, Erlen-Sumpfwälder	Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit und des Grundwasserstandes, qualitative Verbesserung der Krautschicht (mehr Feuchtezeiger); langfristige Sicherung des LRT
W09	Sicherung der Laichgewässer, Wiederherstellung des Rohbodenstadiums der Tümpel in Radspuren, Verdichtung des Bodens, Sonneneinstrahlung erhöhen. Zielart: Gelbbauchunke	Gewässer 1 und 2 Tümpel in Radspuren, Rückegasse	Pflegemaßnahme am Gewässer: Radspuren mit schweren Forstfahrzeugen im Winterhalbjahr (November-Januar) mehrmals durchfahren; Gehölze im Umfeld der Radspuren bzw. potenziellen Laichgewässer entfernen, zurückschneiden.
W09	Sicherung als potenzielles Aufenthalts- und Laichgewässer, Wiederherstellung des Rohbodenstadiums, Verdichtung des Bodens, Sonneneinstrahlung erhöhen. Zielart: Gelbbauchunke	Gewässer B Tümpel an Wegekreuzung direkt am Rande des FFH-Gebietes	Pflegemaßnahme am Gewässer: Gewässer flach ausschieben ohne festen Gewässergrund anzuschneiden, Laub und anderes organisches Material entfernen, Gehölze im Umfeld der Radspuren bzw. potenziellen Laichgewässer entfernen, zurückschneiden.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die empfohlenen Entwicklungsmaßnahmen im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ sowie für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*):

Tabelle 13: Empfohlene Entwicklungsmaßnahmen im FFH-Gebiet „Bruchköbel“.

Code	Ziel der Maßnahme	Ort / Lage	Erläuterungen zur Maßnahme
A02_9110	Entwicklungsfläche für den LRT 9110	jetzige Fichtenforste, Eichen-Buchen- o. Roteichen-Bestände auf frischen Standorten	sukzessiver Umbau und Förderung der natürlichen Waldgesellschaft
A02_9160	Entwicklungsfläche für den LRT 9160	jetzige Fichtenforste, Eschen-, Eschen-Ahorn-Aufforstungen o. Roteichen-Bestände auf feuchten Standorten	sukzessiver Umbau und Förderung der natürlichen Waldgesellschaft auf geeignet feuchten Standorten Sicherung und Vergrößerung der LRT 9160-Fläche insbesondere ist die Verjüngung der Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) zu fördern
F02	Förderung bestimmter Baumarten	auf vom Standort für LRT 9160 geeigneten Entwicklungsflächen	hier: Arten des Stellario-Carpinetum, meist <i>Quercus robur</i>
F04	Umwandlung naturferner Bestände in naturnahe Waldtypen	jetzige Fichtenforste und Roteichen-Bestände	sukzessiver Umbau der Bestände in einheimische Waldgesellschaften mit naturnaher Struktur
S12	Sonstiges	Neophyten-Standorte	Bekämpfung der Neophyten
W05	Gewässerrenaturierung	begradigte Abschnitte des Flachlandbaches	Verringerung des Abflusses und der Eintiefung durch Laufverlängerung

Die Entwicklung des LRT 9160 auf geeignet feuchten Standorten ist besonders wichtig, da es nicht sicher ist, ob aufgrund der Grundwasserabsenkung durch Einflüsse außerhalb des Gebietes alle jetzigen LRT-Flächen langfristig erhalten werden können.

9 PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

In der folgenden Tabelle sind die Prognosen zur Gebietsentwicklung in ihren unterschiedlichen Aspekten aufgeführt und nach ihrem möglichen Erfolg geordnet:

Tabelle 14: Tabellarische Übersicht zur Prognose der Gebietsentwicklung.

Gebietsentwicklung	Maßnahme	Erfolgsabschätzung	Begründung
Sicherung und Entwicklung der jetzigen Flächen des LRT 9160	langfristige Stabilisierung und Erhöhung des Grundwasserspiegels (Wiedervernässung)	Erfolg nicht absehbar	die meisten Ursachen liegen außerhalb des Gebietes
Sicherung und Erhöhung der Population der Gelbbauchunke	Sicherung und Verbesserung der jetzigen pot. Laich- und Aufenthaltsgewässer; Anlage neuer, geeigneter Kleingewässer	kurzfristig entwickelbar	Gelbbauchunke reagiert schnell auf ein verbessertes Angebot an Laich- und Aufenthaltsgewässer)
Sicherung und Entwicklung der jetzigen Flächen des LRT 9160	Schließen der Entwässerungsgräben	kurz- bis mittelfristig entwickelbar	die Gräben können kurzfristig geschlossen werden, eine merkbare Verbesserung der qualitativen Ausbildung der Arten (Feuchtezeiger in der Krautschicht) kann jedoch einige Zeit dauern
qualitative Verbesserung der LRT 9110, 9160 (Struktur, Habitate)	Verlängerung der Umtriebszeit, Erhalt von Altholz	kurz- bis mittelfristig entwickelbar	
langfristige Sicherung der Population der Gelbbauchunke	Vernetzung mit benachbarten Populationen durch Entwicklung und Umsetzung eines Vernetzungskonzepts	mittel- bis langfristig entwickelbar	Vernetzungskonzept besteht noch nicht
Entwicklung von weiteren Flächen des LRT 9160 auf ausreichend feuchten Standorten	Förderung der Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	mittel- bis langfristig entwickelbar	die Baumartenförderung kann mittelfristig umgesetzt werden, die Ausbildung der typischen Waldgesellschaft ist jedoch nur langfristig zu erwarten
Entwicklung von weiteren Flächen des LRT 9110 auf frischen Standorten	sukzessiver Umbau und Förderung der natürlichen Waldgesellschaft	mittel- bis langfristig entwickelbar	die Baumartenförderung kann mittelfristig umgesetzt werden, die Ausbildung der typischen Waldgesellschaft ist jedoch nur langfristig zu erwarten

Die Prognose für die Entwicklung und Sicherung des LRT 9160 hängt davon ab ob es gelingt, den Grundwasserspiegel langfristig stabil zu halten oder sogar wieder zu erhöhen. Da die Ursachen außerhalb des Gebietes liegen, ist die Entwicklung nicht absehbar.

Des weiteren ist es wichtig, die Verjüngung der Stiel-Eiche durch geeignete forstliche Maßnahmen zu sichern, so dass sich der LRT 9160 auf neuen, ausreichend feuchten Flächen etablieren kann. Nur so können mögliche Flächenverluste bei diesem LRT durch einen weiter absinkenden Grundwasserstand in der Flächenbilanz wieder ausgeglichen werden. Eine qualitative Verbesserung kann kurz- bis mittelfristig durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen gut erreicht werden.

Letzteres gilt auch für den Erhalt des LRT 9110 und seiner wertgebenden Tier- und Pflanzenarten. Auch hier kann eine Vergrößerung und qualitative Verbesserung mittel- bis langfristig eintreten.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) bzgl. Sicherung geeigneter Laichgewässer und Erhöhung deren Anzahl kann die Population erhalten werden bzw. einen Anstieg auf Klasse 3 (>11 adulte Tiere) erreichen. Dies belegen die positiven Nachweise nach einer Maßnahmenumsetzung im Jahr 2003. Um die genetische

Isolation zu verhindern, muss ein Vernetzungskonzept zu benachbarten Populationen erstellt und umgesetzt werden.

10 OFFENE FRAGEN UND ANREGUNGEN

Die beiden wichtigsten Faktoren zur nachhaltigen Sicherung des LRT 9160 im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ sind die langfristige Stabilisierung des Grundwasserstandes und die Verjüngung der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) in der naturnahen Waldgesellschaft.

Ersteres hängt von vielen Faktoren ab, die von außerhalb auf das FFH-Gebiet wirken (früherer Autobahnbau, Trinkwasserförderung, Sand- und Kiesabbau, Oberflächenversiegelung und Grundwasserneubildung...). Eine Berücksichtigung der Zusammenhänge bei Planungen außerhalb des Gebietes ist zu erhoffen.

Bei der Verjüngung der Stiel-Eiche tritt lt. Hr. KOCH (Revierförster, FA Wolfgang) das Problem auf, dass sie sich nicht im Bestand verjüngt, auch nicht bei Zäunung und Plenterwirtschaft. Die Ursachen hierfür könnten im Verbissdruck sowie in zu geringem Lichteinfall für die Lichtbaumart liegen. Deshalb wird die Stiel-Eiche - wie vor der Zeit der naturnahen Waldbewirtschaftung - kleinflächig auf Kahlschlagflächen aufgeforstet⁵, gezäunt und nach mehreren Pflegedurchgängen mit der gewünschten Begleitbaumart (*Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*) unterpflanzt. Dies ist lt. Auskunft der Oberen Forstbehörde das heutzutage praktizierte geeignete Verfahren (Hr. MOHR, schriftl. 2006). Dieses Verfahren ist aufwändig und teuer, eine Nachhaltigkeit angesichts der jetzigen großen Eichenwälder ist damit nicht gewährleistet. Deshalb ist es wichtig, eine erfolgreiche und praktikable Strategie zur Verjüngung der Eichen-Hainbuchenwälder in diesem Gebiet zu entwickeln.

⁵ Häufig findet jedoch eine Aufforstung mit erheblichen Anteilen der Rot-Eiche (*Quercus rubra*) statt.

11 LITERATUR

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Bearbeiter: Scheurer M. & Ahlmer W., Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 165; 372 S.
- BEUTLER, A. et al. (1998). Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 48-52.
- BRAUNS, A. (1991): Taschenbuch der Waldinsekten. Jena.
- BRELL, S., DEMUTH-BIRKERT, M., SCHROTH, M. (2004). „Gelbbauchunkentümpel im Bruchköbeler Wald“. Endbericht und Bilddokumentation. – Unveröffentlichter Bericht der J. H. Cassebeer-Gesellschaft zur Artenhilfsmaßnahme, im Auftrag der Heinz Sielmann-Stiftung, 3 Seiten.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, Bonn-Bad Godesberg.
- DEMUTH-BIRKERT, M. (2006). Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) im hessischen Spessart und im Main-Kinzig-Kreis. SHN 541. – Unveröffentlichter Bericht der J. H. Cassebeer-Gesellschaft, im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz, Wiesbaden. 18. S.
- DEMUTH-BIRKERT, M., SAUER, H., MITTENZWEI, F., SAUER, A., MALKMUS, R. (2000). Das Artenschutzprojekt „Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Main-Kinzig-Kreis“. - Mitteilungsblatt der Naturkundestelle Main-Kinzig, 12: 5-9.
- DEUTSCHER WETTERDIENST in der US-ZONE (1949/1950): Klima-Atlas von Hessen. Zentralamt Bad Kissingen.
- DEUTSCHER WETTERDIENST OFFENBACH (1985): Klima der BRD I bis III.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena.
- HDLGN (2004): Materialien zu Natura 2000 in Hessen: Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen.
- HESSEN-FORST FENA, Fachbereich Naturschutz (2006a): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Bereich Arten des Anhang II.
- HESSEN-FORST FENA, Fachbereich Naturschutz (2006b): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Bereich Lebensraumtypen (LRT).
- HESSEN-FORST FENA, Fachbereich Naturschutz (2006c): Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006 incl. Erläuterungen und Folien aus den Schulungsveranstaltungen 2002- 2004. Materialien zu Natura 2000 in Hessen.
- HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Wiesbaden.
- JEDICKE, E. (1992). Die Amphibien Hessens. Stuttgart, Ulmer Verlag. 152 S.
- JEDICKE, E. (1996). Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teil III. Amphibien (5. Fassung, Stand: September 1995). In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1996). Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessen. S. 39-52.

- JOGER, U., SCHMIDT, D. (1996). Verbreitung, Bestandsentwicklung und Schutz der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Hessen. - Naturschutzreport 11: 106-113.
- KLAUSNITZER, B. (1995): Die Hirschkäfer. Magdeburg – Heidelberg.
- MANKEL, N. (1985): Beiträge zur Hochstädter Geschichte. Stadt Maintal-Hochstadt
- MANKEL, N. (1994): Die Vor- und Frühgeschichte der Stadt Maintal. Herausgegeben vom Magistrat der Stadt Maintal.
- OBERDORFER, E. (1992/1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I – IV. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- OBERDORFER, E. (2001): Süddeutsche Exkursionsflora. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. UTB Verlag Eugen Ulmer, STUTTGART. 427 S.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1979): Richtlinie des Rates zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).- Richtlinie 70/409/EWG vom 2. April 1979
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992): Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).- Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992.- Amtsblatt der europäischen Gemeinschaften Nr. L 206
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Referate und Ergebnisse der gleichnamigen Fachsymposiums in Bonn vom 30.06. - 02.07.2000. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). - Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 35, 800 S., Bonn - Bad Godesberg,
- ROTHMALER, W. (1994): Exkursionsflora von Deutschland, Band 3. Gefäßpflanzen: Atlasband. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland, Band 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin.
- RÜCKRIEM, C.; ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Münster, Angewandte Landschaftsökologie, Heft 22, 456 S.
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI (1992A): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 3. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI (1992B): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 4. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI (1993a): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI (1993b): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 2. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1996a): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 5. - Verlag Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1996b): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 6. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1998a): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 7. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

- SEBALD, O., S. SEYBOLD, G. PHILIPPI & A. WÖRZ (1998b): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 8. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SSYMANK A., HAUKE, U., RÜCKRIEM C.; SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- TWELBECK, R. (2003). Die Situation der Gelbbauchunke *Bombina variegata* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). Bewertungsrahmen. - Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V., Rodenbach, im Auftrag der HDLGN, Gießen.

12 ANHANG

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

- Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet)
- Dokumentation der Vegetationsaufnahmen
- Liste der LRT-Wertstufen

12.2 Fotodokumentation



Foto 1: *Allium ursinum*-Aspekt. Foto: J. Klossek, 11.05.2006.



Foto 2: Strukturarmer, einschichtiger Eichenbestand (WST C) in TF 15, Subassoziation mit *Carex brizoides* (Seegras). Foto: R. Ullrich, 23.05.2006.



Foto 3: Mehrschichtige Bestandsstruktur im Naturwaldreservat Foto: J. Klossek, 11.05.2006



Foto 4: Bestand im Naturwaldreservat. Foto: J. Klossek, 11.05.2006



Foto 5: Höhlenreiche Alt-Eiche. Foto: J. Klossek, 24.05.2006.



Foto 6: Einschichtiger Eichenbestand in TF 13. Foto: R. Ullrich, 23.05.2006.



Foto 7: Vegetationsaufnahme V1. Foto: R. Ullrich, 23.05.2003.



Foto 8: Vegetationsaufnahme V2 in einem geophytenreichen eichen-Hainbuchen-Wald mit viel Bärlauch (WST B). Foto: R. Ullrich, 23.05.2006.



Foto 9: Vegetationsaufnahme V3 in einem stark entwässerten Eichen-Hainbuchen-Wald (WST C). Foto: R Ullrich, 23.05.2006.



Foto 10: Vegetationsaufnahme V4 in einem mehrschichtigen Bestand mit WST B. Foto: R. Ullrich, 23.05.2006.



Foto 11: Vegetationsaufnahme V5 in einem zweischichtigen Bestand mit WST C, der stark durch Grundwasserabsenkung gefährdet ist. Foto: R. Ullrich, 23.05.2006.



Foto 12: Gefährdung Bodenverdichtung mit Maschinen. Foto: J. Klossek, 12.05.2006



Foto 13: Gefährdung Müllablagerung in einem ausgetrockneten Tümpel. Foto: J. Klossek, 12.05.2006



Foto 14: Gelbbauchunke - individuelle Zeichnung der Bauchseite. (Unken-Katalog Nr. GBU-Bruch-002; Funddatum 24.07.2006; Fundort: Gewässer 1). Foto: Jürgen Harms, 24.07.2006



Foto 15.: Gelbbauchunke Oberseite. (Unken-Katalog Nr. GBU-Bruch-002; Funddatum 24.07.2006; Fundort: Gewässer 1). Foto: Jürgen Harms, 24.07.2006



**Foto 16: Gelbbauchunke in Radspur, abtauchend (Gewässer Nr. 1).
Potenzielle Laichgewässer der Gelbbauchunke. foto: M. Demuth-
Birkert, 24.07.2006**



**Foto 17: Gelbbauchunke Bauchseite, Nachweis 2005. (Unken-Katalog Nr.
GBU-Bruch-001). Foto: Schülerin der Ludwig-Geißler-Schule**



Foto 18: Gewässer Nr. 9: Aufenthaltsgewässer von *Rana kl. esculenta* (Teichfrosch), *Triturus alpestris* (Bergmolch). Foto: M. Demuth-Birkert, 24.06.2006



Foto 19: Gewässer Nr. 10, Radspuren im Wald. Foto: M. Demuth-Birkert, 29.06.2006



Foto 20: Gewässer Nr. 2, Radspuren im Wald. Aufenthalts- und potenzielles Laichgewässer der Gelbbauchunke. Foto: M. Demuth-Birkert, 29.06.2006



**Foto 21: Gewässer Nr. 6, Radspure –
Tümpel am Wegrand. Foto: M. Demuth-
Birkert, 29.06.2006**



**Foto 22: Gewässer Nr. 7, Graben am Weg-
rand. Potenzielles Aufenthaltsgewässer
der Gelbbauchunke. Foto: M. Demuth-
Birkert, 24.06.2006**

12.3 Kartenausdrucke

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Vegetationsaufnahmen
- Karte 2: Verbreitung der Anhang II-Arten sowie Lage der Probeflächen und ihrer artspezifischen Habitate
- Karte 3: Biotoptypen, inkl. Kontaktbiotope
- Karte 4: Nutzungen
- Karte 5: Beeinträchtigungen für LRT, die Arten und Gebiet
- Karte 6: Vorschläge zu Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet

12.4 Gesamtliste aller erfassten Pflanzenarten

Dabei bedeuten bei den Gefährdungskategorien:

0	ausgestorben
(0)	verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen
R	sehr selten
R*	äußerst selten
V	Vorwarnstufe
D	Daten mangelhaft
§	besonders geschützt
§§	streng geschützt
A	Bundesartenschutzverordnung
C	CITES, Washingtoner Artenschutzabkommen
F	FFH-Richtlinie
NatEG	Naturschutz-Ergänzungsgesetz

Tabelle 15: Gesamtliste aller erfassten Pflanzenarten.

wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	RL SW	RL H	RL D
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn			
<i>Ajuga reptans</i>	Kriech-Günsel			
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke			
<i>Allium ursinum</i>	Bärlauch			
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle			
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen			
<i>Arum maculatum</i>	Gefleckter Aronstab			
<i>Athyrium filix-femina</i>	Gewöhnlicher Frauenfarn			
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke			
<i>Cardamine flexuosa</i>	Wald-Schaumkraut			
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut			
<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge			
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge			
<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge			
<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge			
<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge			
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche			
<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut			
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen			
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel			
<i>Corydalis cava</i>	Hohler Lerchensporn			
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß			
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffeliger Weißdorn			
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn			
<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knautgras			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele			
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele			
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne			
<i>Dryopteris dilatata</i>	Großer Dornfarne			
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gewöhnlicher Wurmfarne			
<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Stendelwurz			§, C
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen			
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche			
<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel			
<i>Ficaria verna</i>	Scharbockskraut			
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum			

wissenschaftlicher Artnamen	deutscher Artnamen	RL SW	RL H	RL D
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche			
Galium aparine	Kletten-Labkraut			
Galium odoratum	Waldmeister			
Galium sylvaticum	Wald-Labkraut			
Geranium robertianum	Stinkender Storchschnabel			
Glechoma hederacea	Gundermann			
Hedera helix	Efeu			
Holcus mollis	Weiches Honiggras			
Humulus lupulus	Hopfen			
Ilex aquifolium	Stechpalme			
Impatiens noli-tangere	Rüchmichnichtan			
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut			
Lamium galeobdolon	Goldnessel			
Lamium maculatum	Gefleckte Taubnessel			
Lonicera periclymenum	Deutsches Geißblatt			
Luzula luzuloides	Schmalblättrige Hainsimse			
Luzula pilosa	Behaarte Hainsimse			
Lysimachia vulgaris	Gewöhnlicher Gilbweiderich			
Maianthemum bifolium	Schattenblume			
Silene dioica	Rote Lichtnelke			
Melica uniflora	Einblütiges Perlgras			
Mercurialis perennis	Ausdauerndes Bingelkraut			
Milium effusum	Wald-Flattergras			
Oxalis acetosella	Wald-Sauerklee			
Paris quadrifolia	Einbeere			
Phyteuma nigrum	Schwarze Teufelskralle			
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz			
Potentilla sterilis	Erdbeer-Fingerkraut			
Prunus avium	Vogelkirsche			
Prunus padus	Echte Traubenkirsche			
Prunus serotina	Späte Traubenkirsche			
Prunus spinosa	Schlehe			
Pteridium aquilinum	Adlerfarn			
Quercus robur	Stiel-Eiche			
Quercus rubra	Rot-Eiche			
Ranunculus auricomus agg.	Gold-Hahnenfuß			
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere			
Rubus idaeus	Himbeere			
Rubus spec.	Brombeere			
Rumex sanguineus	Blut-Ampfer			
Sanicula europaea	Sanikel			
Scrophularia nodosa	Knotige Braunwurz			
Solanum dulcamara	Bittersüßer Nachtschatten			
Sorbus aucuparia	Eberesche			
Stachys sylvatica	Wald-Ziest			
Stellaria holostea	Echte Sternmiere			
Teucrium scorodonia	Salbei-Gamander			
Tilia cordata	Winter-Linde			
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde			
Ulmus laevis	Flatter-Ulme			
Urtica dioica	Große Brennnessel			
Vinca minor	Kleines Immergrün			
Viola reichenbachiana	Wald-Veilchen			
Viola riviniana	Hain-Veilchen			
Moose				
Atrichum undulatum var. undulatum				
Dicranella heteromalla				
Mnium undulatum				
Polytrichum formosum				

12.5 Gesamtliste aller erfassten Tierarten

Tabelle 16: Liste der im FFH-Gebiet „Bruchköbel“ festgestellten Tierarten

RL: Rote Listen, Hes = Hessen (HMLFN 1995), BRD = Deutschland (BfN 1998; Vögel: NABU 2002, Heuschrecken: BfN 2002), Bay = Bayern (LfU 2003), Einstufungen: 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Art der Vorwarnliste
 FFH = FFH Arten aufgeführt in der Richtlinie 92/43/EWG: Anhang II, Anhang IV, Anhang V
 EU-VR = Europäische Vogelschutzrichtlinie, Anhang I

Art	EU-VR	RL-Hes	RL-BRD	RL-Bay	Nachweise
Käfer					
<i>Dorcus parallelipedus</i> (Balkenschrüter)	-		-	-	2006: Sicht
Amphibien					
<i>Bombina variegata</i> (Gelbbauchunke)	II	2	3	2	
<i>Bufo bufo</i> (Erdkröte)	-	V	-	-	bedeutende Reproduktionsgewässer außerhalb des Gebietes
<i>Rana kl. esculenta</i> (Teichfrosch)	-	-	-	V	Reproduktionsgewässer innerhalb des FFH-Gebietes?
<i>Rana temporaria</i> (Grasfrosch)	-	V	V	V	-
<i>Triturus alpestris</i> (Bergmolch)	-	V	-	-	Reproduktion
Reptilien					
<i>Anguis fragilis</i> (Blindschleiche)	-	V	-	V	2006: Sicht
Vögel					
<i>Columba palumbus</i> (Ringeltaube)	EU-VR II	-	-	-	2006: Ruf, Sicht
<i>Cuculus canorus</i> (Kuckuck)	-	V	V	V	2006: Ruf, Status: BV
<i>Dendrocopos major</i> (Buntspecht)	-	-	-	-	2006: Sicht, Status: BV
<i>Dryocopus martius</i> (Schwarzspecht)	EU-VR I	-	-	V	2006: Sitzruf, Status: BV Bruchköbeler Wald
<i>Oriolus oriolus</i> (Pirol)	-	V	V	V	2006: Ruf, Status: BV
<i>Strix aluco</i> (Waldkauz)	-	-	-	-	2006: Ruf