Grunddatenerhebung

für Monitoring und Management

im

FFH-Gebiet

„Kühkopf-Knoblochsaue“

(6116-350)

Im Auftrag des
Regierungspräsidiums Darmstadt
Abteilung Ländlicher Raum, Forsten, Natur- und Verbraucherschutz

November 2003

(mit Ergänzungen November 2005)

Verfasser:

Bürogemeinschaft unter der Federführung des RP Darmstadt
Gutachten, Kartierungen, Planung und Beratung

unter Mitarbeit von:

R. Baumgärtel, D. Diehl, Dr. M. Ernst, Dr. N. Hölzel, Dr. J. Kreuziger, Dr. E. Korte, M. Leib, Dr. U. Schaffrath,

Grunddatenerhebung für das FFH- Gebiet „Kühkopf- Knoblochsaue“

Kurzinformation zum Gebiet

1. Aufgabenstellung

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes
2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 **LRT 3150** Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3.1.1 Vegetation
3.1.2 Fauna
3.1.3 Habitatstrukturen
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT
3.1.7 Schwellenwerte
3.2 **LRT 3270** Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.
3.3 **LRT 6440** Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)
3.4 **LRT 6510** Magere Flachland- Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
3.5 **LRT 91E0** Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
3.6 LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior (Ulmenion minoris)

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

4.1 FFh-Anhang II- Arten
4.1.1 **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteini)*
4.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung
4.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen
4.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)
4.1.4 Beeinträchtigung und Störungen
4.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (Teilpopulationen)
4.1.6 Schwellenwerte
4.1.2 **Großes Mausohr** (*Myotis myotis)*
4.1.3 **Kammmolch** (*Triturus cristatus)*
4.1.4 **Maifisch** (*Alosa alosa)*
4.1.5 **Steinbeißer** (*Cobitis taenia)*
4.1.6 **Schlammpeitzger** (*Misgurnus fossilis)*
4.1.7 **Meerneunauge** (*Petromyzon marinus)*
4.1.8 **Bitterling** (*Rhodeus sericeus amarus)*
4.1.9 **Heldbock** (*Cerambyx cerdo*)
4.1.10 **Hirschkäfer** (*Lucanus cervus*)
4.1.11 **Eremit** (*Osmoderma eremita*)
4.1.12 **Grüne Keiljungfer** *(Ophiogomphus cecilia)*
4.1.13 **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Maculinea nausithous)*
4.1.14 **Spanische Fahne** *(Euplagia quadripunctaria)*

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie
4.2.0 Vorbemerkungen
4.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung
4.2.2 Populationsgröße, -struktur und -dynamik
4.2.3 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen
4.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen
4.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten der Vogelschutzrichtlinie
4.2.6 Schwellenwerte

4.3 FFH- Anhang IV- Arten
4.3.1 Methodik
4.3.2 Ergebnisse
4.3.3 Bewertung

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten
4.4.1 Methodik
4.4.2 Ergebnisse
4.4.3 Bewertung

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

6. Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder
7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege in Bezug auf LRT Anhang I
8.2 Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf LRT Anhang I
8.3 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege in Bezug auf Arten Anhang II
8.4 Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf Arten Anhang II
8.5 Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Arten der EU-VRL

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

10. Offene Fragen und Anregungen

11. Literatur

12. Anhang

12.1 Ausdrucke der Reports der Datenbank
-Artenliste des Gebietes (Dauerbeobachtungsflächen, LRT-Wertstufen und Angaben zum Gesamtgebiet)
-Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen
-Liste der LRT-Wertstufen

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenausdrucke
(bei den Ausdrucken ggf. Kombination verschiedener Inhalte in Absprache mit dem Auftraggeber, sofern fakulative Karten nicht angelegt werden, dürfen die vorhandenen Karten fortlaufend durchnumeriert werden)

1. Karte: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen, inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen
2. Karte: Rasterkarten Indikatorarten (fakultativ)
3. Karte: Verbreitung Anhang II-Arten (Punkt-/Flächen- bzw. Rasterkarte)
4. Karte: Artspezifische Habitate von Anhang II-Arten (fakultativ, ggf. zusammen mit Karte 3)
5. Karte: Biotoptypen, incl. Kontaktbiotope (flächendeckend; analog Hess. Biotopkartierung)
6. Karte: Nutzungen (flächendeckend; analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
7. Karte: Gefährdungen und Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)
8. Karte: Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP- Vorschlagsflächen
9. Karte: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten (fakultativ)

12.4 Gesamtliste erfasster Tierarten

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet "Kühkopf-Knoblochsaue“ (6116-401)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Groß-Gerau
Lage:	Zwischen Rheinkilometer 468,5 und 478 westlich von Riedstadt Erfelden und Stockstadt (vgl. Messtischblätter 6116 und 6216)
Größe:	2365,68 ha

FFH-Lebensraumtypen:	**3150** Natürliche eutrophe Seen (10,3 ha): A **3270** Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation (26,8 ha): A **6440** Brenndolden- Auenwiesen (145,0 ha): B **6510** Magere Flachland- Mähwiesen (128,5 ha): B **91E0** Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (52,2 ha): A **91F0** Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder (549,5 ha): A
FFH-Anhang II - Arten	Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Kammmolch, Maifisch, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Meerneunauge, Bitterling, Heldbock, Hirschkäfer, Eremit, Grüne Keiljungfer, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Spanische Fahne
Vogelarten Anhang I VS-RL, gem. Art. 4 (1)	Brutvögel: Weißstorch, Wespenbussard, Schwarzmilan, Rotmilan, Uhu, Eisvogel, Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht, Blaukehlchen, Neuntöter. Unregelmäßig oder potenziell: Zwergdommel, Rohrweihe, Tüpfelralle,
	Gastvögel: Rohrdommel, Seidenreiher, Silberreiher, Purpurreiher, Schwarzstorch, Singschwan, Zwergsäger, Kornweihe, Fischadler, Merlin, Kranich, Kampfläufer, Bruchwasserläufer, Trauerseeschwalbe, Sumpfohreule
wandernde Vogelarten gemäß Art. 4 (2) der VS-RL	Brutvögel: Zwergtaucher, Haubentaucher, Kormoran, Baumfalke, Wasserralle, Wendehals, Schwarzkehlchen, Gartenrotschwanz, Grauammer. Unregelmäßig oder potenziell: Schnatterente, Knäkente, Flußregenpfeifer, Kiebitz, Flußuferläufer, Braunkehlchen, Schilfrohrsänger Drosselrohrsänger,
	Gastvögel (Auswahl): Saatgans, Bläßgans, Graugans, Kormoran, Raubwürger, div. Wasservögel, div. Limikolen, (vollständige Liste s. Text)
sonstige gebietstypische Arten gemäß Art. 3 VS-RL	Brutvögel: Graureiher, Graugans, Turteltaube, Hohltaube, Grünspecht, Kleinspecht, Buntspecht, Baumpieper, Feldschwirl, Teichrohrsänger, Gelbspötter, Dorngrasmücke, Weidenmeise, Beutelmeise, Pirol, Rohrammer. Potenziell: Reiherente
Naturraum:	D 53 : Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	86 m
Geologie:	Auenlehme über pleistozänen Terrassenschotter
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	Fa. LEIB Graphische Informationssysteme
Bearbeitung:	LEIB: (Textzusammenfassung, GIS); KORTE: 3150; BAUMGÄRTEL/ KORTE: 3270, HÖLZEL: 6440, 6510; BAUMGÄRTEL/ ERNST: 91E0, 91F0 und allg. Teil; DIEHL: Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr; KORTE: Kammmolch, Fische; SCHAFFRATH: Heldbock, Hirschkäfer, Eremit; ERNST: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; KREUZIGER: Vogelarten VS- RL
Bearbeitungszeitraum:	März bis November 2003

1. Aufgabenstellung

Das FFH- Gebiet „Kühkopf- Knoblochsaue“ umfasst das mit gleichem Namen ausgewiesene Naturschutzgebiet sowie darüber hinaus verschiedene kleine Arrondierungsflächen. Es hat eine Größe von 2365,68 ha (Flächenermittlung durch ALK; entspricht nicht der Größenangabe in der Verordnung, diese gibt 2369 ha an).

Die Gebietsmeldung für das Netz NATURA 2000 als FFH- und Vogelschutzgebiet erfolgte mit Standarddatenbogen vom 20. August 2001 aufgrund der großräumigen und naturnahen Auenwälder, der Altwässer mit emerser und submerser Wasserpflanzenvegetation, der naturnahen, schlammigen Flussufer und des großräumigen Auengrünlandes sowie der an diese Lebensräume gebundenen Fauna, insbesondere der Vogelwelt und der gemeldeten Anhang II- Tierarten.

Als Grundlage für die mit der Meldung verbundenen Berichtspflichten soll für das FFH-/ Vogelschutzgebiet eine Grunddatenerhebung durchgeführt werden, die sich methodisch an den „Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring“, Stand 12. 05. 2003 sowie an die Erläuterung des Leitfadens im Schulungsprotokoll vom 20.06.2003 anlehnt. Die Ergebnisse der Grunddatenerhebung werden in Form von GIS-Daten, Kartenausdrucken der GIS-Daten, Datenbankeinträgen und textlichen Erläuterungen dargestellt.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Lage

Land	**Hessen**
Regierungsbezirk	Darmstadt
Landkreis	Groß – Gerau
Gemeinden	Riedstadt, Biebesheim, Stockstadt
Gemarkungen	Leeheim, Erfelden, Stockstadt, Biebesheim
Messtischblatt	6116 Oppenheim, 6216 Gernsheim
Höhenlage	84 – 89 m ü. NN.

Naturräumliche Zuordnung
Fett markiert: Naturräumliche Haupteinheit gemäß BFN (BUNDESAMT FÜR NATUR-SCHUTZ 1998). Sonstige Angaben: Einheiten gemäß naturräumlicher Gliederung Hessens (KLAUSING 1974).

Naturräumliche Haupteinheit	**D 53 Oberrheinisches Tiefland**
Naturräumliche Haupteinheitengruppe	Nördliches Oberrheintiefland
Naturräumliche Haupteinheit	Nördliche Oberrheinniederung
Naturräumliche Untereinheit	Mannheim-Oppenheimer Rheinniederung

Klima

Mittlere Jahrestemperatur	9,5 °C
Mittlerer Jahresniederschlag	ca. 564 mm
Klima	schwach subkontinental

Entstehung des Gebietes
Das FFH- Vogelschutzgebiet „Kühkopf- Knoblochsaue“ ist Teil der Mäanderzone des Rheins, die sich von Rastatt bis Bingen erstreckt. Die Talaue des Rheins bildete sich bereits am Ende der letzten Eiszeit. Der Fluß wechselte in seiner jahrtausend alten Geschichte ständig seinen Lauf. So entstanden die heute noch im Rheintal zahlreich vorhandenen Stromschlingen und Altwässer. Die Stromschlinge des heutigen Stockstadt- Erfelder Altrheins, die aufgrund des geringen Gefälles mit rund 6 km Ausdehnung zu den größten des gesamten Rheinverlaufes zählt, blieb bis zu seiner Korrektur 1828/ 29 Hauptstrom. Der Rheindurchstich ließ den damals linksrheinisch gelegenen Kühkopf zur Insel werden.
Die Rheininsel Kühkopf, die bis 1945 von der Rheinland-Pfälzischen Gemeinde Guntersblum verwaltet wurde, wurde im Zuge der Länderneugliederung dem rechtsrheinischen Bundesland Hessen zugeteilt. Der Name Kühkopf entstand aus einer Abschleifung des althochdeutschen Wortes Kunigskopf, also Königskopf und bezeichnete die Nordwestecke des königlichen Bannforstes Forehahi. Der Gebietsteil Knoblochsaue erhielt seinen Namen von dem ehemaligen Besitzer am Ende des 15. Jahrhunderts, der Familie von Knobloch.

Die Ausweisung als Naturschutzgebiet erfolgte mit Verordnung vom 14.04.1952. Die aktuell novellierte Verordnung stammt vom 17.04.1998. Aufgrund der ornithologischen Bedeutung des NSG wurde dem Gebiet 1985 das Prädikat „Europareservat“ durch die deutsche Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz verliehen. Bereits 1968 wurde dem Gebiet dieser Titel schon einmal zuerkannt. Erhebliche Konflikte durch Freizeit- und Landnutzung führten jedoch 1973 zu einer Aufhebung dieses Prädikats.

Das FFH- Vogelschutzgebiet „Kühkopf- Knoblochsaue“ ist Teil einer alten Kulturlandschaft. Auenwiesen, aber auch einzelne Äcker auf höchstem Auenniveau, bestehen seit Jahrhunderten.

2.2 Aussagen der FFH- Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

In der FFH- Gebietsmeldung wird dem Gebiet eine überregionale Bedeutung für die Vorkommen seltener und bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten bzw. –gesellschaften bescheinigt. Als FFH-Gebiet besitzt es besondere Bedeutung für die Lebensraumtypen Hartholzaue (91F0), Weichholzaue (91E0), natürliche eutrophe Seen (3150), Flüsse mit Schlammbänken (3270) und Brenndolden Auenwiesen (6440), sowie für die Arten Heldbock, Eremit, Kammmolch und Steinbeißer.

Tab. 1: Angaben zu den FFH-Lebensraumtypen der Gebietsmeldung:

Code FFH	Code Biotoptyp	Lebensraum	Fläche ha %	Rep	rel.Gr. N L D	Erh.-Zust.	Ges.Wert N L D	Jahr
3150		Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharions	210 9	A	5 4 1	A	A A A	1993
3270	230605	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	100 4	A	4 4 2	A	A A A	2000
6440	350207	Brenndolden Auenwiesen (Cnidion dubii)	30 1	B	4 4 1	B	A A A	2000
6510	34070101	Magere Flachlandmähwiesen (Alopecurus pratensis und Sanguisorba officinalis)	11 0	B	1 1 1	A	B B B	2000
91E0	43040401	Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (Alnion glutinoso-incanae) (incl. Weichholzauen)	40 2	A	2 1 1	A	A A A	2000
91F0	43040501	Eichen/Ulmen-, Eschen-Mischwälder am Ufer großer Flüsse (Hartholzauenwälder)	420 18	A	5 5 1	A	A A A	1993

Rep. = Repräsentativität: A - Hervorragende Repräsentativität, B - Gute Repräsentativität, C - Mittlere Repräsentativität, D - Nicht signifikant

Relative Größe: 1 = < 2% der LRT-Fläche des Bezugraumes, 2 = 2-5% der LRT-Fläche des Bezugraumes, 3 = 6-15% der LRT-Fläche des Bezugraumes, 4 = 16-50% der LRT-Fläche des Bezugraumes, 5 = >50% der LRT-Fläche des Bezugraumes

Erhaltungszustand: A - Hervorragend, B - Gut, C - Mittel bis schlecht,

Gesamtwert: A - Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT hoch, B - Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT mittel, C - Wert des Gebietes für die Erhaltung des LRT gering

Die Arten der FFH-RL Anhang II werden in Tabelle 2 nach ihrer Einschätzung laut Gebietsmeldung aufgeführt.

Tab. 2: Arten der FFH-Richtlinie aus der Gebietsmeldung

Taxon	Code	Name	Populations-größe	Rel. Gr. N L D	Bio-geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
F	MISGFOSS	Misgurnus fossilis	v	4 4 1	D	B	A A C	r/ k	1999
M	MYOTBECH	Myotis bechsteini	v	1 1 1	H	A	B C C	w/ k	1999
M	MYOTMYOT	Myotis myotis	v	1 1 1	H	A C C	C C C	w/ k	1999
I	CERACERD	Cerambyx cerdo	p	1 1 1	H	B	B B C	r/ k	1999
I	LUCACERV	Lucanus cervus	p	2 1 1	H	B	B B C	r/ k	1999

Taxon: M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, F - Fische, I – Invertebraten;
Populationsgröße: c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;
Einheit: N - Naturraum; L - Land; D - Deutschland;
Biogeographische Bedeutung: h - Hauptverbreitungsgebiet
Relative Größe (%): 1 = <2; 2 = 2-5; 3 = 6-15; 4 = 16-50; 5 = >50;
Erhaltungszustand: A - hoch; B - mittel; C - gering;
Status: r - resident, n - Brutnachweis, w - Überwinterungsgast, m - wandernde/rastende Tiere, t - Totfund, s - Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise, j - nur juvenile Stadien, a - nur adulte Stadien, u - unbekannt, g - Nahrungsgast;
Grund: g - gefährdet, e - Endemit, k - internationale Konvention, s - selten, i - Indikatorart, z - Zielart, t - gebiets- oder naturraumspezifische Art;

2.3 Aussagen der Vogelschutzgebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Im FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue wurden bisher 284 Vogelarten nachgewiesen, von denen sich 53 Brutvogelarten und 59 Gastvogelarten als relevant gemäß den Vorgaben der EU-VRL erwiesen. Eine naturschutzfachlich stichhaltige Grunddatenerhebung zur Ermittlung des Erhaltungszustandes und Entwicklungszielen sowie als Grundlage für ein Monitoring war, insbesondere für die Gastvogelarten, jedoch nur möglich aufgrund der langjährigen Beobachtungsdaten durch das Ehrenamt („Kühkopf-Datei“).
Das FFH-VSG erweist sich sowohl für Brutvögel als auch für Gastvögel als bedeutsam für die naturräumliche Haupteinheit und Hessen. Dabei erreichen 15 Brutvogelarten besonders bedeutsame Bestände, wobei insbesondere die national bedeutsamen Vorkommen von Schwarzmilan und Blaukehlchen zu erwähnen sind.
Weiterhin erreichen 41 Gastvogelarten besonders bedeutsame Bestände für Hessen, darunter Saatgans und Bläßgans, von denen alljährlich mindestens 90 % des gesamthessischen Bestandes im VSG überwintern sowie die Rast- und Überwinterungsbestände der seltenen Gründelenten, die für die meisten Arten mehr als ein Viertel des gesamthessischen Bestandes betragen. Dabei müssen sogar als national bedeutsam (mindestens 1 % des gesamtdeutschen Bestandes nach Zahlen der Internationalen Wasservogelzählung aus BURDORF et al. (1997) die Vorkommen von Saatgans, Graugans, Kormoran, Krickente und Spießente bezeichnet werden. Nur knapp unter dieser Grenze (mindestens 0,5 %) liegen die Bestände von Schnatterente und Löffelente. Weiterhin erreichen die Vorkommen von Silberreiher, Schwarz- und Weißstorch, Schwarzmilan und Kornweihe sowie des Kranichs sehr beachtenswerte Zahlen.

Diese Darstellungen belegen, dass das VSG zwar nicht für einzelne Arten, jedoch in seiner Gesamtheit und Ausprägung biogeographische Bedeutung besitzt. Herausragende Bedeutung für Brut- und Gastvogelarten besitzt dabei das Gewässer- und Altarmsystem des Kühkopfes inklusive seiner Verlandungszonen, gefolgt von den Waldflächen, die eine enorme Wertigkeit für Brutvogelarten aufweisen. Die Bedeutung des (Halb)-Offenlandes liegt vor allem in der Erhöhung der Strukturvielfalt und der damit verbundenen Arten- und Biodiversität. In Abhängigkeit von dynamisch wechselnden Situationen (Sukzessionen, Wasserstände) werden hier immer wieder adäquate Bereiche für viele weitere, unterschiedliche Offenlandstadien benötigenden Brut- und Gastvogelarten zur Verfügung gestellt, die es in dieser Dynamik auch zukünftig zu erhalten gilt.
Beeinträchtigungen erfahren die Vogelarten vor allem durch Störungen unterschiedlichster Art, die so schnell wie möglich minimiert und mittelfristig beseitigt werden müssen. Desweiteren sind bei der Gestaltung und Pflege des Offenlandes konkrete Pflegemaßnahmen und Konzepte zu entwickeln, die einerseits die in der gegenwärtigen Ausprägung wertvollen floristischen und vegetationskundlichen Bereiche belässt, jedoch zusätzlich die von den relevanten Vogelarten benötigten Strukturen berücksichtigt und fördert.

Die Meldungen des ursprünglichen SDB sind Tabelle 3 zu entnehmen. Im Hinblick auf die Angaben zu Arten der EU-VRL gab es viele Neuerungen, Ergänzungen und Korrekturen. Dies betrifft vor allem die systematische Aufarbeitung aller maßgeblichen Arten und die damit verbundenen Ergänzungen bisher nicht im SDB aufgelisteter Vogelarten. Desweiteren wurden für die meisten Vogelarten die Angaben zur Häufigkeit aktualisiert (vor allem Brutvögel) und für einige Arten spezifiziert bzw. korrigiert (vor allem Gastvögel). Dies gilt ebenso für alle darauf basierenden Angaben (Häufigkeit, Bedeutung, Seltenheit Gefährdung etc.).

Tab. 3: Arten der EU-Vogelschutz-Richtlinie und FFH-Richtlinie aus der Gebietsmeldung (VSchRL Anh. I-Arten und FFH Anh. II-Arten fett).

Taxon	Code	Name	Popu-lations-größe	Rel. Gr. N L D	Bio-geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
B	ALCEATTH	Alcedo atthis	1-5	3 1 1	H	C	B B C	m/k	1999
B	ANASACUT	Anas acuta	11-50						1999
B	ANASCLYP	Anas clypeata	6-10						
B	ANASCREC	Anas crecca	C	- - -	-	-	- - -	m/z	1980
B	ANASPENE	Anas penelope	51-100						1998
B	ANASQUER	Anas querquedula	11-50						1999
B	ANASSTRE	Anas strepera	V						1996
B	ANSEALBI	Anser albifrons	51-100						1998
B	ANSEANSE	Anser anser	R	- - -	-	-	- - -	m/z	1980
B	ANSEFABA	Anser fabalis	R	4 3 -	S	B	B B -	m/z	1980
B	ARDEPURP	Ardea purpurea	1-5	5 3 1	N	C	A A B	m/ k	1998
B	AYTHFERI	Aythya ferina	C	5 5 -	H	B	B B -	m/z	1980
B	AYTHFULI	Aythya fuligula	C	5 4 -	H	A	A B -	m/z	1980
B	BOTASTEL	Botaurus stellaris	1-5	5 3 1	H	B	A A C	w/ k	1998
B	BRANLEUC	Branta leucopsis	6-10	5 5 1	M	C	A A C	w/ k	1998
B	BUCECLAN	Bucephala clangula	1-5						1999
B	BURHOEDI	Burhinus oedicnemus	1-5	4 3 1	M	C	B B C	m/ k	1998
B	CICOCICO	Ciconia ciconia	1-5	2 1 1	H	B	A A C	m/ k	1999
B	CICONIGR	Ciconia nigra	11-50	5 2 1	H	C	A A B	m/ k	1998
B	CIRCAERU	Circus aeruginosus	1-5	2 1 1	H	C	B B C	n/ k	1997
B	CIRCCYAN	Circus cyaneus	11-50	5 3 1	M	B	A A B	w/ k	1999
B	CYGNCYGN	Cygnus cygnus	R	4 3 1	M	B	B B C	m/k	1980
B	DENDMEDI	Dendrocopos medius	101-250	5 3 1	H	A	A A B	n/1996	1996
B	DRYOMART	Dryocpos martius	6-10	3 1 1	H	B	A B C	n1996	1996
B	EGREALBA	Egretta alba	1-5	5 3 1	H	C	A A C	m/ k	1998
B	EGREGARZ	Egretta garzetta	1-5	5 3 1	N	C	A A C	m/ k	1998
B	GAVIARCT	Gavia arctica	1-5	5 4 1	M	C	A A C	w/ k	1998
B	GAVISTEL	Gavia stellata	1-5	5 4 1	M	C	A A C	w/ k	1998
B	HALIALBI	Haliaeetus albicilla	1-5	4 3 1	M	C	A A C	m/ k	1999
B	IXOBMINU	Ixobrychus minutus	1-5	5 4 1	H	C	A A C	n/ k	1997
B	LANICOLL	Lanius collurio	6-10	2 1 1	H	B	B B C	n/k	1999
B	LUSCSVEC	Luscinia svecica	51-100	5 4 1	H	B	A A B	n/ k	1998
B	MERGALBE	Mergus albellus	11-50	4 3 1	M	B	A A B	w/k	1980
B	MERGMERG	Mergus merganser	C	2 1 1	H	B	B B C	n/k	1998
B	MILVMIGR	Milvus migrans	1-5	4 2 2	H	A	A A A	n/z	1998
B	MILVMILV	Milvus milvus	1-5	1 1 1	H	B	B C C	n/ k	1998
B	PANDHALI	Pandion haliaetus	1-5	4 3 1	H	B	A A C	m/k	1999
B	PANDHALI	Pandion haliaetus	1-5	3 2 1	H	C	A A C	m/ k	1999
B	PERNAPIV	Pernis apivorus	1-5	3 1 1	H	B	A B C	n/ k	1996
B	PICUCANU	Picus canus	11-50	3 1 1	H	B	A B C	n/ k	1996
B	PODIAURI	Podiceps auritus	1-5	5 3 1	M	B	A A C	w/k	1999
B	PORZPORZ	Porzana porzana	1-5	4 3 1	H	C	A A C	n/ k	1999
B	TRINGLAR	Tringa glareola	1-5	4 3 1	M	C	B B C	m/ k	1999

Taxon: M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, F - Fische, I – Invertebraten;
Populationsgröße: c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;
Einheit: N - Naturraum; L - Land; D - Deutschland;
Biogeographische Bedeutung: h - Hauptverbreitungsgebiet
Relative Größe (%): 1 = <2; 2 = 2-5; 3 = 6-15; 4 = 16-50; 5 = >50;
Erhaltungszustand: A - hoch; B - mittel; C - gering;
Status: r - resident, n - Brutnachweis, w - Überwinterungsgast, m - wandernde/rastende Tiere, t - Totfund, s - Spuren, Fährten, sonstige indirekte Nachweise, j - nur juvenile Stadien, a - nur adulte Stadien, u - unbekannt, g - Nahrungsgast;
Grund: g - gefährdet, e - Endemit, k - internationale Konvention, s - selten, i - Indikatorart, z - Zielart, t - gebiets- oder naturraumspezifische Art;

3. FFH- Lebensraumtypen (LRT)

In der Gebietsmeldung wurden Vorkommen von 6 Lebensraumtypen angegeben. Hierbei handelt es sich um die LRT
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions.
3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.
6440 Brenndolden- Auenwiesen (*Cnidion dubii*).
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*).
91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor; Fraxinus excelsior* (Ulmenion minoris).

Die oben angegebenen Lebensraumtypen konnten im Gebiet durch die Grunddatenerhebung auch bestätigt werden.

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

3.1.1 Vegetation

Zum LRT 3150 werden alle naturnahen eutrophen Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation gestellt, wobei auch der amphibische Bereich mit seinen Röhrichten, Hochstaudenfluren und Seggenrieden in die Abgrenzung mit einzubeziehen ist. Altwässer sowie einseitig angebundene, nicht durchströmte Altarme sind eingeschlossen (FARTMANN et al. 2001).

Siehe Ordner Foto : Bild 11

Für das vorliegende Gebiet wurde eine Wasserfläche von 210 ha gemeldet. Diese Flächenangabe ist deutlich höher als der tatsächliche Flächenanteil der bei ca. 10 ha liegt. Bei der Meldung dieses Lebensraumtyps wurde aller Wahrscheinlichkeit nach die gesamte Fläche des Stockstadt-Erfelder Altrheins und des Schusterwörther Altrheins zugrunde gelegt.

Siehe Ordner Foto : Bild 12

Unzweifelhaft ist jedoch, dass nur der Schusterwörther Altrhein dem Lebensraumtyp 3150 entspricht und somit die Fläche deutlich geringer ist. Der Stockstadt-Erfelder Altrhein kann nicht hinzugezogen werden, da er zum einen ein permanent durchflossener Altarm ist und zum anderen eine ausgeprägte Makrophythenvegetation fehlt.

Siehe Ordner Foto : Bild 13

Der Schusterwörther Altrhein ist ein einseitig angeschlossener Altarm und beherbergt eine reichhaltige Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation. Durch die lang anhaltende Trockenperiode im Jahr 2003 konnten keine aussagekräftigen Vegetationsaufnahmen durchgeführt werden, da große Bereiche des Schusterwörther Altrheins trocken waren und große Flächen des Schusterwörther Altrhein im Jahr 2003 eher dem LRT 3270 zuzuordnen waren als dem eigentlichen Lebensraumtyp 3150. Daher wird vorgeschlagen die genaue vegetationskundliche Beschreibung dieses Lebensraumtyps im Jahr 2004 durchzuführen.
Hinsichtlich des Arteninventars (Grundbestand, wertsteigernde Arten) und Habitatstrukturen, erreicht der Schusterwörther Altrhein die Wertstufe A.
Siehe Ordner Foto : Bild 14

3.1.2 Fauna

Der Schusterwörther Altrhein ist aus gewässerökologischer Sicht ein wichtiges Laich- und Aufwuchsgebiet für Fischarten der Auengewässer wie z.B. Wildkarpfen und Hecht, die, wenn möglich, alljährlich zum Laichen in den Altrhein ziehen. An Anhang II Fischarten kommen im Schusterwörther Altrhein der Steinbeißer, der Bitterling und sporadisch der Schlammpeitzger vor. Besonders der Steinbeißer hat sich in den letzten zwei Jahren im Schusterwörther Altrhein stark ausgebreitet (KORTE & BOHLEN 2002). Zum Vorkommen des Bitterlings kann ausgeführt werden, dass der im Schusterwörther Altrhein eine große Population an *Anodonta anatina* vorfindet, so dass seine Reproduktion gesichert ist.

3.1.3 Habitatstrukturen
Auch hinsichtlich der Habitate und Strukturen erreicht der Schusterwörther Altrhein die Wertstufe A.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung
Keine Nutzung

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der Schusterwörther Altrhein ist nur bei mittleren oder hohen Wasserständen über eine Egestion mit dem Hauptstrom verbunden. Der Grund dafür liegt in Sedimentablagerungen im unmittelbaren Egestionsbereich. Da der Altrhein ein wichtiges Laich- und Aufwuchshabitat vor allem für phytophile Arten wie Wildkarpfen und Hecht ist, werden diese beiden Arten bei niedrigen Wasserständen von ihren Laichplätzen abgeschnitten. Eine erfolgreiche Reproduktion im Hauptstrom ist beiden Arten nicht möglich, da sie obligat phytophil sind. Auch die Auswanderung der im Schusterwörth aufwachsenden Jungfische ist durch diese Sedimentplombe stark eingeschränkt. Weiterhin ist der Schusterwörther Altrhein durch einen Damm in einen nördlichen und einen südlichen Teil getrennt. Nur ein kleiner Durchlaß, über den die „Pionierbrücke“ führt, ermöglicht den Wasseraustausch. Bei niedrigem Wasserstand ist dieser Austausch weitgehend unterbunden. Da sich bei Hochwassersituationen hier verstärkt Feinsediment durch die Stauwirkung des Damms ablagert, verlandet der südliche Altrheinabschnitt besonders schnell. Bei einer vollständigen Verlandung dieses Altrheinabschnitts würden weitere wichtige Laich- und Aufwuchshabitate für phytophile Fischarten verlorengehen.

3.1.6. Bewertung des Erhaltungszustandes
Nach dem Bewertungsschema zur Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 3150 wurde für den Schusterwörter Altrhein die Bewertungsstufe A ermittelt. Die Flächen zeichnen sich vor allem durch hohen Artenreichtum und das Vorhandensein einiger wertsteigernder Arten aus.
Bei fortschreitender Sukzession und ohne Maßnahmen wird der Schusterwörther Altrheins einen zunehmenden Altwassercharakter bekommen. Bezüglich des Lebensraumtyps wird es voraussichtlich keine negativen Auswirkungen geben.

Tabelle 4: Bewertung des Erhaltungszustandes

	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	Anteil % an LRT-3150 Fläche	Anteil % an LRT-Flächen [912,35 ha]	Anteil % im Unter-suchungsgebiet [2366 ha]
LRT 3150	1	10,3		1,13	0,4
Wert A	1	10,3	100	1,13	0,4
Wert B	-	-	-	-	-
Wert C	-	-	-	-	-

3.1.7 Schwellenwerte
Bedingt durch die Wasserstandsschwankungen ist die flächenhafte Ausprägung der einzelnen Pflanzenarten sehr unterschiedlich. Die Festsetzung von Schwellenwerten erscheint daher nicht sinnvoll.
Wichtig ist, dass die maximal möglichen Besiedlungsflächen nicht eingeengt werden. Durch Sedimentation und Gehölzsukzession werden die Siedlungsflächen für Schlammfluren auf natürliche Weise zurückgehen. Um hierfür einen Ausgleich herzustellen, sollten die Altrheinufer renaturiert werden.

Vorschlag für ein Monitoring

Alle 6 Jahre

3.2 LRT 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.

3.2.1 Vegetation

Das Südufer des Erfelder Altrheins zwischen Altrheinkilometer 1.0 und 1.8 sowie die inneren Altwässer werden in Niedrigwasserzeiten von Schlammfluren der Isoeto-Nanojuncetea, bei länger andauernden Niedrigwasserperioden von Gesellschaften der Bidentea bedeckt. Am Altrheinufer und den inneren Altwässern treten das Rumicetum palustris, das Bidenti tripartiti-Polygonetum hydropiperis, das Ranunculetum scelerati und vereinzelt (Schlappeswörth) das Rumici-Alopecuretum aequalis auf. Am Neurheinufer zwischen der Marieninsel und der Längsbuhne findet sich eine Ausbildung ohne *Rumex palustris* die dem Chenopodietum rubri zugeordnet werden kann.
Siehe Ordner Foto : Bild 15 u. 16

Die Gesellschaften der Bidentea kommen nur bei langandauernden Niedrigwasserperioden in den Spätsommermonaten zur Entfaltung. Meist sind sie nur als Basalgesellschaft vorhanden, oder auf den Flächen findet sich lediglich ein Cypero-Limoselletum als Vorgängergesellschaft. Im laufenden Untersuchungsjahr konnten sich die Bestände aufgrund der Niedrigwasserphase von Mai bis Oktober auf allen potenziellen Standorten gut entwickeln.
Siehe Ordner Foto : Bild 17

Auffallend waren die hohen Anteile von Keimlingen der Silberweide (*Salix alba*), diese erreichten im September eine Höhe von über einem Meter und Deckungsgrade bis Stufe 4.
Weidenkeimlinge sind in den genannten Gesellschaften nicht selten, sie vergehen spätestens bei Normalwasserständen in den Frühjahrs- und Sommermonaten des Folgejahres.

3.2.2 Fauna

Die Flächen dienen als Rast- und Nahrungsbiotop für Limikolen und Entenartige. Auffallend sind die großen Ansammlungen von Graugänsen, die auf den Flächen weideten. Im Mai fand auf der Höhe von Altrheinkilometer 1.6 ein Brutversuch des Flussregenpfeifers (*Charadrius dubius*) statt.
Siehe Ordner Foto : Bild 18 u. 19

3.2.3 Habitatstrukturen

Tabelle 5: Habitatstrukturen

HB-Code	Bezeichnung
ALI	Linearer Bestand
ALÜ	Lückiger Bestand
GOB	Offenböden
WGU	Gewundener Gewässerverlauf
WLA	Gleitende Strömung
WPG	Prall- und Gleithang
WSA	Sandiges Substrat
WSU	Schlammiges Substrat
AAR	**Besonderer Artenreichtum**
AFL	**Flächiger Bestand**
WLB	**Schlammbank**
WSD	**Hohe Strömungsdiversität**

Bewertungsrelevante Habitate und Strukturen werden **fett** gedruckt

Die oben stehende Tabelle vermittelt einen Überblick über die bewertungsrelevanten Codes, die im Gebiet bei Auswertung der Bewertungsbögen für den LRT ausschlaggebend waren. Welche Habitate und Strukturen bei den LRT in welcher Quantität ausgewählt wurden, kann den einzelnen Bewertungsbögen entnommen werden.
Siehe Ordner Foto : Bild 20 u. 23-26

3.2. 4 Nutzung und Bewirtschaftung

Keine Nutzung

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen
Im Bereich Aquarium und Krönkesarm stellen die verbliebenen Reste der Sperrbauwerke ein Abflusshindernis dar und bedingen eine verstärkte Auflandung der inselseitig gelegenen Flächen. Die natürliche und anthropogen verstärkte Auflandung der Flächen durch Sedimentation bewirkt von den Rändern her eine langsam fortschreitende Sukzession in Richtung Weichholzaue.
Im Zuge der Altrheinausbaggerung um 1979 erfolgte eine Zerstörung von großen Beständen der Schlammfluren (ZETTL mündl.) auf den landseitigen Uferflächen des Altrheins. Diese heute überwiegend von Röhrrichten bedeckten Flächen sollten renaturiert und im Hinblick auf die rückläufigen rezenten Schlammfluren flächenbilanziert werden.

3.2.6. Bewertung des Erhaltungszustandes
Nach dem Bewertungsschema wurde für alle Flächen des LRT 3270 der Erhaltungszustand A ermittelt. Die Flächen zeichnen sich vor allem durch hohen Artenreichtum und das Vorhandensein einiger wertsteigender Arten aus.
Bemerkenswert ist der Erstfund (Hessen) des Großen Büchsenkrautes (*Lindernia dubia)*.
Langfristig wird das Verbreitungsgebiet des LRT 3270 zurückgehen, da natürliche und anthropogen verstärkte Sedimentation zu einer Auflandung der Flächen und zu einer Sukzession in Richtung Röhricht oder Weichholzaue führen wird.

Tabelle 6: Bewertung des Erhaltungszustandes

	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	Anteil % an LRT-3270 Fläche	Anteil % an LRT-Flächen [912,35 ha]	Anteil % im Unter-suchungsgebiet [2366 ha]
LRT 3270	6	26,85		2,9	1,13
Wert A	6	26,85	100	2,9	1,13
Wert B	-	-	-	-	-
Wert C	-	-	-	-	-

3.2.7 Schwellenwerte

Bedingt durch die Flussdynamik treten die Schlammfluren jahrweise räumlich versetzt oder je nach Wasserstand, nur in geringem Umfang auf. Die Festsetzung von Schwellenwerten erscheint daher nicht sinnvoll.
Wichtig ist, dass die maximal möglichen Besiedlungsflächen nicht eingeengt werden. Durch Sedimentation und Gehölzsukzession werden die Siedlungsflächen für Schlammfluren auf natürliche Weise zurückgehen. Um hierfür einen Ausgleich herzustellen, sollten die Altrheinufer renaturiert werden, die mit Aushubmaterial aus der Fahrrinne des Altrheins verklappt wurden.

Vorschlag für ein Monitoring

Alle 6 Jahre

3.3 LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)

3.3.1 Vegetation

Brenndolden-Auenwiesen des Verbandes Cnidion besiedeln im UG wechselfeuchte Standorte, die im langjährigen Mittel an 8 bis 24 Tagen im Jahr überflutet werden (HÖLZEL 1999). Strukturell handelt es sich dabei um relativ aufwuchsstarke Futterwiesen, deren Matrix von überflutungstoleranten eutraphenten Grünlandarten wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis)*, Quecke *(Elymus repens)*, Schmalblättriges Rispengras *(Poa angustifolia)*, Vogelwicke *(Vicia cracca)* und Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis)* dominiert wird. Hochstet vertreten sind ferner ruderale Strörungszeiger wie Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense)*, Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans)* und Gundermann (*Glechoma hederacea)*, welche die auentypische Strörungsdynamik reflektieren. Siehe Ordner Foto : Bild 27

Besonders bezeichnend für die Gesellschaften des Cnidion im UG ist aber das gehäufte Auftreten von Wechselfeuchtezeigern wie Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis)*, Silau (*Silaum silaus)*, Beinwell *(Symphytum officnale)*, Wiesen-Baldrian *(Valeriana pratensis)*, Wirtgens-Labkraut *(Galium wirtgenii)*, Filz-Segge *(Carex tomentosa)*, Echter Haarstrang *(Peucedanum officinale)*, Färberscharte *(Serratula tinctoria)*, Kümmel-Silge (*Selinum caervifolia)*, Sibierische Schwertlilie *(Iris sibirica)*, Weidenblättriger Alant *(Inula salicina)*, Knolliges Mädesüß *(Filipendula vulgaris)* und Nordisches Labkraut (*Galium boreale)*, von denen viele erst im zweiten Aufwuchs der Wiesen stärker hervortreten. Den östlichen Stromtalcharakter der Brenndoldenwiesen unterstreichen Arten wie Wiesen-Gänsekresse (*Arabis nemorensis)*, Kanten-Lauch *(Allium angulosum)*, Steifes Barbarakraut (*Barbarea stricta)*, Frühe Segge (*Carex praecox)*, Drüsiges Hornkraut *(Cerastium dubium)*, Brenndolde *(Cnidum dubium)*, Langblättriger Ehrenpreis *(Pseudolysimachion longifolium)*, Spießblättriges Helmkraut *(Scutellaria hastifolia)*, Zwergveilchen *(Viola pumila)* sowie die entlang von Gebüschsäumen und Gräben auftretende Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris)* und Hohes Veilchen (*Viola elatior)*. Die meisten dieser Stromtalarten stoßen im UG bereits an die Nordwestgrenze ihres Areals. Die genannten Wechselfeuchtezeiger und Stromtalarten sind aus naturschutzfachlicher Sicht von wertbestimmender Bedeutung für die Brenndoldenwiesen (Tab. 10). Viele dieser Arten gelten hessen-, deutschland- und mitteleuropaweit als stark gefährdet (BUTTLER et al. 1996, KORNECK et al. 1996, SCHNITTLER & GÜNTHER 1999).

Auf höherem Niveau (mittlere Überflutungsdauer < 8 Tage) gehen die Brenndoldenwiesen in Glatthaferwiesen (LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen mit *Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*) über mit denen sie oft kleinräumig verwoben und durch fließende Übergänge verbunden sind. Bei der Kartierung konnten diese Übergänge vielfach nicht kartographisch aufgelöst werden, zumal es überflutungsbedingt von Jahr zu Jahr zu erheblichen Grenzverschiebungen kommen kann. Statt dessen wurde der Anteil des LRT Brenndoldenwiesen im engeren Sinne an der Gesamtfläche geschätzt.

Auf niedrigerem Niveau würden an die Brenndoldenwiesen als Graslandformationen gemähte Großseggenriede und Röhrichte anschließen (HÖLZEL 1999). Derartige Kontakte sind im UG aber nur noch sehr kleinflächig im Bereich der Reicherts- und Königsinsel entwickelt, da entsprechende Auenniveaus aktuell fast vollständig von Kopfweiden- und Hybridpappelpflanzungen eingenommen werden.

3.3.2 Fauna

Zur faunistischen Bedeutung der Brenndoldenwiesen im UG liegen insbesondere bezüglich der Entomofauna bislang nur rudimentäre Erkenntnisse vor. Hervorgehoben seien die Monophagen Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithus)* (FFH -Art an *Sanguisorba officinalis*) und Haarstrangeule (*Gortyna borelii)* (RLD 1-Art an *Peucedanum officinale*) (Siehe Kap 4.1.9 und ´4.4.1). Beide Arten kommen im UG ausschließlich in Brenndoldenwiesen und standörtlich angrenzenden wechselfeuchten Ausbildungen der Glatthaferwiesen vor. Besonders bezeichnend ist ferner die überregional seltene Lauchschrecke (*Parapleurus alliaceus)* (RL Hessen 2), die in den Auenwiesen des UG hochstet und in bemerkenswerter Individuendichte auftritt.

Für klassische Wiesenbrüter, insbesondere Limikolen haben die Brenndoldewiesen keine Bedeutung. Selbst Arten wie Schwarzkehlchen und Grauammer bevorzugen eindeutig das großräumige Renaturierungsgrünland mit angrenzenden krautigen Sukzessionenflächen im Zentrum des Kühkopfs und auf dem Hahnensand. Eine große Bedeutung haben die Brenndoldenwiesen dagegen als Raumstruktur und Nahrungshabitat für Vogelarten halboffener, extensiv genutzter Kulturlandschaften. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang insbesondere die EU-VSR-Art Neuntöter, die vom Reichtum der Brenndoldenwiesen an Großinsekten (insbes. Heuschrecken) profitiert. Darüber hinaus haben die Cnidion-Wiesen eine Bedeutung als Nahrungshabitat für Weißstorch, Graureiher und Graugans sowie für eine Reihe von Greifvögeln wie Schwarzmilan und Baumfalke. Während größerer Überflutungen im Winterhalbjahr und während der Zugzeiten kann es kurzfristig zu bedeutenden Ansammlungen von Schreit-, Wasser- und Watvögeln kommen. Eine Bedeutung als Reproduktionsraum für Fische und Amphibien erlangen die Auenwiesen nur ausnahmsweise in Jahren mit außergewöhnlich lang anhaltenden Frühsommerhochwässern (z. B. Mai/Juni 1999).

3.3.2.1 Schmetterlinge

Im Rahmen der Grunddatenerhebung wurde auch die Schmetterlingsfauna des FFH- Gebietes durch M. ERNST aufgenommen. Neben Begehungen am Tage zur Erfassung tagaktiver Arten wurde mehrfach auch der Licht- und Köderfangfang zum Nachweis nachtaktiver Arten durchgeführt. Insgesamt konnten 285 Arten ermittelt werden. Darüber hinaus konnte HANKE 2002 im Rahmen des E & E Projektes des Bundesamtes für Naturschutz „Erprobung und Entwicklung von Verfahren zur Renaturierung und integrierten landwirtschaftlichen Nutzung von Stromtalwiesen am hessischen Oberrhein“ weitere 4 Arten angeben, die 2003 nicht nachgewiesen werden konnten. Aus weiter zurückliegenden Beobachtungen stammen weitere 28 Arten, von denen 14 noch nicht wieder nachgewiesen werden konnten (PFEIFFER 1979). Insgesamt beträgt damit die Zahl der Großschmetterlinge, die für das Gebiet angegeben werden können, 307 Arten (siehe **Tab. 75**: Liste der Großschmetterlinge in Kapitel 12.4).

Methodik

Die Tagfalter wurden während sieben Kontrollgängen am 6. Mai, 5. und 17. Juni, 7. und 15. Juli, 13. August und 20. September 2003 jeweils in den Gebietsteilen Kühkopf und Knoblochsaue erfaßt.
Die nachtaktiven Schmetterlinge wurden mit Hilfe von Lichtquellen, Streichködern und Sexualpheromonen angelockt und erhoben (vgl. Tabelle 7 über die Licht- und Köderfangeinsätze). Zum Lichtfang wurden eine 15-Watt superaktinische- und eine 8 Watt Schwarzlichtröhre verwendet, die im Inneren eines rundherum geschlossenen Schirmes aus weißer Gaze aufgehängt wurde (”Leuchtturm”). In einigen Nächten wurden auch zwei „Türme“ eingesetzt, wobei die zweite Anlage mit einer 20 Watt superaktinischen Röhre, einer 18 Watt Schwarzlichtröhre und einer 160 Watt Mischlichtlampe ausgestattet war.
Der Köderfang, zum Nachweis nachtaktiver Arten, insbesondere von Eulenfaltern (Noctuiden), erfolgte mit Hilfe einer Rotwein-, Zucker- Apfeläthermischung. Die Köderflüssigkeit wurde in der Dämmerung an Baumstämme gestrichen oder mit Köderschnüren ausgebracht und nachts kontrolliert. Zur Erfassung von Glasflüglern (Sesiidae) wurden Sexualpheromone eingesetzt.
Jeder Licht- und Köderfang wurde protokolliert, wobei die angeflogenen Arten gezählt, bei mehr als 20 Individuen einer Art, auch geschätzt wurden. Neben den Falterbeobachtungen wurden auch Witterungsdaten angegeben, um möglichst einen identischen Lichtfang bei Vergleichsuntersuchungen zu ermöglichen.
Die Systematik und Nomenklatur der Schmetterlingsarten orientiert sich an KARSHOLT & RAZOWSKI (1996).

Tabelle 7: Licht (L)- und Köderfangeinsätze(K) im NSG Kühkopf-Knoblochsaue 2003

2003	TR	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septem.	Oktob.	Novem.
	A			1L	1L		1L/ 1K	1L, 1K	1L, 1K	1L,, 1K	3L, 3K
	B							1L, 1K			
	C							1L, 1K	1L, 1K		
	D							1L, 1K			
2004	A	1L/1K	1K/1L	1K/3L	2L						
	B										
	C										
	D										

Teiluntersuchungsräume:

Zur Erfassung der Schmetterlingsfauna wurde das FFH-Gebiet in verschiedene Teiluntersuchungsräume (**TR**) gegliedert, die jeweils repräsentative Vegetationskomplexe des FFH- Gebietes darstellen. Die erhobenen Daten konnten so den typischen Vegetationskomplexen des Gebietes besser zugeordnet und bewertet werden. Anzahl und Monat der Licht- und Köderfänge in den unterschiedlichen Vegetationskomplexen können der vorstehenden Tabelle entnommen werden. Folgende Vegetationskomplexe wurden gebildet und erfasst:

A Knoblochsaue (Hartholzaue)
B Altrheinufer bei Erfelden (Weichholzaue, Röhricht)
C Reichertsinsel (Auenwiesen, Hartholzaue, Röhricht)
D Karlswörth (Hartholzaue, Weichholzaue, Röhricht)

Tabelle 8: Wertsteigernde Schmetterlingsarten

Taxon	Code	Name	RLD 1998	RL He 1997	Populations-größe	Jahr
I	PAPIMACH	Schwalbenschwanz (*Papilio machaon)*	**V**	**V**	C	2003
I	EUCAAMET	Amethysteule (*Eucarta amethystina)*	**1**	-	R	2003
I	GORTBORE	Haarstrangeule *(Gortyna borelii)*	**1**	-	V	2003

Taxon: M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, F - Fische, I – Invertebraten;
Populationsgröße: c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;

Gefährdung:
Rote Liste BRD (PRETSCHER 1998), Rote Liste Hessen (KRISTAL et al. 1997)
0 = Ausgestorben oder verschollen
1 = Vom Aussternen bedroht
2 = Stark gefährdet
3 = Gefährdet
R = Seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
D = Daten defizitär
V = Arten der Vorwarnliste

Ergebnisse:

Unter den 285 Großschmetterlingsarten, die 2003 (bis April 04) im FFH- Gebiet nachgewiesen werden konnten, befanden sich auch viele auentypische Leitarten. Als charakteristisch für den Vegetationskomplex Auenwiesen, Röhrichte und Riede können insgesamt 12 Arten angesehen werden, von denen die nachfolgenden Arten als wertsteigernd für den LRT 6440 bezeichnet werden können:

Schwalbenschwanz (*Papilio machaon* L., 1758)
Der Schwalbenschwanz, der lediglich auf der Vorwarnliste der Roten Liste der BRD und Hessen steht, verdient dennoch Erwähnung als wertsteigernde zoologische Art für den LRT 6440, da er dort bevorzugt auftrat und in großer Zahl regelmäßig als Imagines und als Raupen festgestellt werden konnte. Raupen konnten häufig an Haarstrang (*Peucedanum officinale*) und an Silau (*Silaum silaus*) beobachtet werden. Aber auch an Kälberkropf im Krautsaum zu Gehölzen und Hochstaudenfluren konnten vereinzelt Raupen angetroffen werden.

Amethysteule (*Eucarta amethystina* Hübner,1803)
Die äußerst seltene Amethysteule ist in Hessen allein auf die Oberrheinebene beschränkt, wo sie artenreiche Auenwiesen besiedelt und syntop mit der Haarstrangeule auftritt. Die Art ist in der Knoblochsaue und auf dem Kühkopf verbreitet. Als Raupenfutterpflanze wird der Echte Haarstrang vermutet. Die Art konnte erstmals am 15. Juli 2003 nachgewiesen werden. Weitere Beobachtungen erfolgten am 5. August und am 17. September. Die letzte Beobachtung weist zugleich eindeutig auf eine zweite Generation im Gebiet hin.

Haarstrangeule (*Gortyna borelii* Pierret, 1837)
Aufgrund der bundes- und europaweiten Bedeutung der Haarstrangeule erfolgt die Würdigung der Art in Kapitel 4.4.3.1.

3.3.3 Habitatstrukturen

Kennzeichnend für viele Brenndoldenwiesen ist ein oftmals stark bewegtes Mikorrelief aus m.o.w. steilwandigen Flutmulden und höher aufragenden Rücken, welches kleinräumig zu steilen Standortgradienten hinsichtlich Überflutungshäufigkeit und Substratstextur führt. Dementsprechend sind strukturell und floristisch verschiedenartige Grünlandbestände oftmals innig ineinander verwoben, Ökotone häufig. Einige Brenndoldenwiesenkomplexe sind locker mit Streuobst überstellt, seltener, z. B. an der Reichertinsel, sind auch alte Solitäreichen und kleine Gruppen von Alteichen anzutreffen. Letztere haben vermutlich eine besondere Bedeutung für thermophile Xylobionte (z. B. Heldbock). Die Brenndoldenwiesenkomplexe werden im Regefall von flächenhaften Auenwäldern oder linearen Gehölzstrukturen wie Hecken und Baumzeilen eingerahmt. Einige alte und floristisch besonders herausragende Brenndoldenwiesen liegen inselartig inmitten größerer Waldflächen (z. B. Knoblochsaue, Kisselwörth, Karlswörth) Die Saumbereiche zwischen Brenndoldenauenwiesen und Gehölzbeständen können eine hohe botanische (z. B. Hohes Veilchen HÖLZEL 1999, ECKSTEIN et al. 2004), avifaunistische (z. B. Neuntöter) und entomologische Bedeutung (u. a. Kleiner Schillerfalter, besonnte Alteichen mit thermophilen Xylobionten) haben.
Direkte Kontakte zu Gewässern und Verlandungsbereichen sind selten und fast nur im Bereich der Reichertinsel in nennenswerter Weise entwickelt.

3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die meisten Brenndoldenwiesen werden heute als einschürige Heuwiesen genutzt. Der Schnitt erfolgt im Regelfall während der zweiten und dritten Dekade des Juni. Der fast vollständige Übergang zur Einschnittnutzung ist insbesondere auf das allgemeine Verbot der Düngung (geringer Zweitaufwuchs) sowie eine veränderte Nutzerstruktur zurückzuführen (Pferdeheuwerber!) (HÖLZEL 1999, HÖLZEL et al. 2002). Ein regelmäßiger zweiter Schnitt im Spätsommer wird nur noch von wenigen Nutzern oder sehr unregelmäßig bei erhöhter Heunachfrage und/oder besonders ertragreichem Zweitaufwuchs ausgeführt.
Abweichend von dieser Regelnutzung werden einige Flächen im Bereich der Königsinsel bereits Anfang Mai zur Silagegewinnung gemäht und je nach Aufwuchsstärke wird auch ein zweiter und dritter Schnitt durchgeführt.

Durch Festlegung im Pflegeplan wird eine größere Fläche im Bereich der Reichertsinsel erst ab Mitte Juli gemäht. Sehr spät (September) oder nur unregelmäßig gemäht werden ferner einige isolierte Waldwiesen auf der Knoblochsaue. Eine Beweidung wird in diesem LRT im gesamten UG derzeit nicht praktiziert.

3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Aus botanischer Sicht führt die derzeit vorrangig praktizierte Form der Nutzung (1 –(2)-maige Heumahd ohne Düngung) zu keiner grundlegenden Beeinträchtigung. Fast alle Zielarten der Flora sind hervorragend an eine relativ frühe erste Mahd adaptiert oder werden unter den relativ produktiven Bedingungen der Rezentaue hierdurch sogar gefördert (HÖLZEL 1999, HÖLZEL et al. 2002, ECKSTEIN et al. 2004). Lediglich bei *Iris sibirica*, die selten in Waldwiesen der Knoblochsaue auftritt, wird die generative Vermehrung durch eine frühe Mahd zu Gänze vereitelt, was die Art durch klonales Wachstum jedoch in hohem Maße zu kompensieren vermag. Wesentlich problematischer sind die relativ großräumigen und stark synchronisierten Bewirtschaftungsschemata vermutlich im Hinblich auf die Kleintierfauna der Brenndoldenwiesen. Dies gilt insbesondere für Phytophage und Blütenbesucher, denen unmittelbar nach der großflächigen Mahd oft keine Refugialräume zur Verfügung stehen. Gleichwohl scheinen etwa die beiden hochgradig spezialisierten phytophagen Zielarten Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithus* und Haarstraneule *Gortyna borelii* relativ gut mit einer frühen Juni-Mahd zurecht zu kommen. Generell bestehen bezüglich dieses Fragenkomplexes erhebliche Wissensdefizite. Ob etwa durch das gezielte Belassen von jährlich rotierenden Grasstreifen und -inseln während der ersten Mahd Zielarten der Kleintierfauna tatsächlich eine deutliche Förderung erfahren würden, bedarf zukünftig weiterer Klärung.
Insbesondere im Bereich kleinerer Waldwiesen und relativ schmaler, schlauchförmiger Parzellen erweist sich das Vorrücken aggressiver ausläufertreibender Sträucher (insbes. Schlehe und Kratzbeere) oft als problematisch. Dadurch kommt es nicht nur zum Verlust wertvoller alter Saumbereiche (Hohes Veilchen!!) und einer sukzessiven Verkleinerung der Wiesenfläche, sondern teilweise auch zu einer erheblichen Erschwernis der Bewirtschaftung (Zugänglichkeit!!!).
Erhebliche Bewirtschaftungsprobleme können auch durch den großflächigen und tiefgründigen Umbruch der Wiesen durch Wildschweine entstehen. Zwar wird die Existenz und Regeneration seltener störungsabhängiger Zielarten mit persistenter Diasporenbank wie Wiesen-Gänsekresse, Drüsiges Hornkraut, Hohes Veilchen und Zwerg-Veilchen (HÖLZEL & OTTE 2001) dadurch deutlich gefördert, doch kann häufiges und besonders tiefes Brechen im Extremfall zu einer Aufgabe der Nutzung und damit zu einer Gefährdung des Grünlandökosystems an sich führen.
In Jahren mit starkem Zweitauswuchs infolge feuchter Witterung können stark verdämmende Streudecken durch den Verlust von Regenerationsnischen mittelfristig einen sehr negativen Einfluss auf die floristische Diversität der Flächen ausüben.

3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Brenndoldenwiesen bleiben im UG aktuell weitgehend auf die Rezentaue vor den Sommerdeichen beschränkt. Besonders hochwertige, arten- und strukturreiche Bestände sind vor allem im Bereich ehemaliger Inselkerne und deren Glacis zu finden. Im Gegensatz dazu blieben in der bis vor 15-20 Jahren fast vollständig ackerbaulich genutzten Hybridaue hinter den Sommerdeichen gut entwickelte Bestände nur im Bereich einiger Waldwiesen der Knoblochsaue erhalten.
Generell zeichnen sich die Brenndoldenwiesen des UG gegenwärtig aber durch einen sehr günstigen Erhaltungszustand aus. Dies ist insbesondere auf eine naturschutzfachlich motivierte Rücknahme der Nutungsintensität (Verbot der Düngung und damit in Verbindung Übergang zu überwiegend einschnittiger Nutzung) während der letzten 20 Jahre zurückzuführen. Profiteure dieser Entwicklung sind vor allem relativ konkurrenzschwache Magerkeitszeiger sowie relativ spät blühende Arten, die durch den vermehrten Wegfall einer zweiten Mahd regelmäßiger zu erfolgreicher Samenbildung gelangen (HÖLZEL et al. 2002, ECKSTEIN et al. 2004). Hierzu zählen fast alle seltenen und gefährdeten Zielarten, deren Bestände sich in der jüngeren Vergangenheit überwiegend sehr positiv entwickelt haben. Die reichen Vorkommen von *Allium angulosum, Arabis nemorensis, Peucedanum offcinale* (samt der monophagen *Gortyna borelii*) *Viola elatior* und *V. pumila* sind von deutschlandweiter oder sogar zentraleuropäischer Bedeutung (KORNECK et al. 1996, SCHNITTLER & GÜNTHER 1999), jene von *Carex praecox, Carex tomentosa, Filipendula vulgaris, Galium boreale, Pseudolysimachion longifolium* und *Serratula tinctoria* zumindest von hessenweiter Bedeutung (BUTTLER et al. 1996).
Einige Zielarten wie *Cerastium dubium, Cnidium dubium, Iris sibirica, Melampyrum cristatum, Scutellaria hastifolia* sind derzeit nur streng lokalisiert mit einem oder wenigen Vorkommen im UG vertreten was überwiegend auf Ausbreitungslimitierung zurückzuführen ist.

Die oben skizzierten Positiventwicklungen betreffen fast ausschließlich Altwiesen mit Restpopulationen an Zielarten. Fehlen solche Restpopulationen, so weisen viele Flächen trotz verbesserter Habitatqualität infolge düngerfreier Bewirtschaftung keine oder nur eine sehr geringe Tendenz zur Anreicherung mit Zielarten auf (HÖLZEL et al. 2002, DONATH et al. 2003, BISSELS et al. 2004). Dies ist vornehmlich im Mangel an ergiebigen Diasporenquellen im direkten Umfeld der Flächen sowie im Fehlen von effektiven Ausbreitungsvektoren begründet (HÖLZEL & OTTE 2001). In besonders starkem Maße gilt dies für das großflächige junge Renaturierungsgrünland auf Kühkopf und Hahnensand. Trotz teils hervorragender standörtlicher Potentiale, erreicht selbst nach 20 Jahren keine einzige dieser Flächen die Definitionsschwelle für den LRT Brenndoldenwiese! Kurz –und mittelfristig könnte hier wohl nur durch eine gezielte Übertragung von diasporenhaltigem Mahdgut aus artenreichen Altbeständen die gewünschte Anreicherung mit Zielarten eingeleitet werden. Entsprechende Maßnahmen wurden inzwischen mehrfach und überaus erfolgreich im gleichen Naturraum außerhalb des UG erprobt (HÖLZEL & HARNISCH 2002, HÖLZEL & OTTE 2003).

Tabelle 9: Bewertung des Erhaltungszustandes

	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	Anteil % an LRT-6440 Fläche	Anteil % an LRT-Flächen [912,35 ha]	Anteil % im Unter-suchungsgebiet [2366 ha]
LRT 6440	33	145,0		15,9	6,1
Wert A	11	38,7	26,7	4,2	1,6
Wert B	8	41,2	28,4	4,5	1,8
Wert C	16	65,1	44,9	7,1	2,7

3.3.7 Schwellenwerte

Als Schwellenwert für eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des LRT wird ein Flächenrückgang von mehr als 10 % der Wertstufen A oder B angesehen. Dies entspricht etwa 72 ha.

Tab. 10: Wertbestimmende Pflanzenarten der Brenndoldenwiesen und deren indikatorische Bedeutung. RL-Status nach BUTTLER et al. 1996 und KORNECK et al. 1996)
Häufigkeitsangaben: hh: sehr häufig, h: mäßig häufig, s: zerstreut bis selten, ss sehr selten

Art	RLH	RLD	Häufigkeit
Grundartenbestand C			
Allium angulosum	2	3	hh
Allium scorodoprasum	V	-	hh
Carex praecox	V	3	hh
Galium wirtgenii	-	-	hh
Sanguisorba officinalis	-	-	hh
Silaum silaus	-	-	hh
Symphytum officinalis	-	-	hh
Thalictrum flavum	-	-	h
Valeriana pratrensis	-	-	hh
Qualitätsindikatoren B			
Barbarea stricta	V	-	s
Carex tomentosa	2	3	h
Euphorbia palustris	3	3	s
Galium boreale	3	-	h
Filipendula vulgaris	3	-	s
Inula salicina	V	-	h
Peucedanum officinale	3	3	h
Pseudolysimachion longifolium	2	3	s
Selinum carvifolia	3	-	s
Serratula tinctoria	2	3	h
Top-Arten A			
Arabis nemorensis	2	2	s
Cerastium dubium	R	3	ss
Cnidium dubium	1	2	ss
Iris sibirica	2	3	ss
Scutellaria hastifolia	2	2	ss
Viola elatior	1	2	s
Viola pumila	2	2	s

Vorschlag für ein Monitoring

Alle 6 Jahre

3.4 LRT 6510 Magere Flachland- Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

3.4.1 Vegetation

Im UG sind verschiedene Ausbildungen planarer Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion*) diesem LRT zuzurechnen. Glatthaferwiesen schließen auf höherem Niveau direkt an die Brenndoldenwiesen an und ersetzen diese an Standorten mit einer mittleren Überflutungsdauer von weniger als 8 Tagen pro Jahr (BÖGER 1991, HÖLZEL 1999). Die Matrix der Glatthaferwiesen wird dominiert von wenig überflutungstoleranten mesophilen Gräsern wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatoris)* und Knaulgras (*Dactylis glomerata)*, zu denen auf besonders trockenen und mageren Standorten in zunehmendem Maße auch Aufrechte Trespe (*Bromus erectus)* hinzutritt. Den übrigen Artenbestand bilden überwiegend gemeine mesophile Wiesengräser und Kräuter. Der planar-alluviale Charakter der Bestände wird unterstrichen von Arten wie Schlangen-Lauch (*Allium scorodoprasum)*, Frühe Segge (*Carex praecox)*, Esels-Wolfsmilch *(Euphorbia esula)*, Echtem Haarstrang *(Peucedanum officinale)* und Strauß-Ampfer (*Rumex thyrsiflorus)*, die im Westen Deutschlands eine deutliche Stromtalbindung aufweisen. Standörtlich und floristisch lassen sich zwei wichtige Subtypen unterscheiden, denen im Wesentlichen die kartierten Beständen entsprechen: i) Die Glatthaferwiesen mit Wechselfeuchtezeigern schließen standörtlich direkt an das obere Niveau der Brenndoldenwiesen an und zeichnen sich dementsprechend durch das Auftreten von Wechselfeuchtezeigern wie Wirtgens-Labkraut (*Galium wirtgenii)*, Großem Wiesenknopf *(Sanguisorba officinalis)* und Silau (*Silaum silaus)* aus, die hier aber größtenteils mit verminderter Stetigkeit und Abundanz auftreten. ii) Für Salbei- oder Trespen-Glatthaferwiesen ist demgegenüber das Auftreten zahlreicher trockenheitstoleranter basiphiler Magerkeitszeigern charakteristisch. Die Standorte dieser mageren Glatthaferwiesen sind in der Regel deutlich höher gelegen und werden nur sehr selten überflutet. Zugleich handelt es sich hierbei zumeist um Flächen, die auch in der Vergangenheit nie stärker aufgedüngt wurden.
Siehe Ordner Foto : Bild 28-30

3.4.2 Fauna

Entsprechend der standörtlichen Bedingungen ist bei der Fauna mit einem höheren Anteil an meso- oder sogar xerophilen Arten zu rechnen. Aufgrund der teilweise sehr reichen Bestände von *Peucedanum officinale* ist im Vergleich mit den Brenndoldenwiesen von einer ähnlich hohen Bedeutung für die Haarstrangeule auszugehen, während für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling nur der wechselfeuchte Subtyp mit reichlich *Sanguisorba officinalis* von Relevanz sein dürfte. Vorkommen des LRT mit sehr reichen Populationen von *Peucedanum officinale* sind auf dem Kükopf im Bereich der Reichertsinsel sowie südlich, nördlich und östlich des Fähranlegers am Neurheinufer anzutreffen.

3.4.3 Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen entsprechen weitgehend denen der Brenndoldenwiesen, mit denen der LRT häufig im Komplex auftritt.

Siehe Ordner Foto : Bild 31

3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Entspricht Brenndoldenwiesen (siehe Kap. 3.3.4)

Siehe Ordner Foto : Bild 32 u. 32a

3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Entspricht Brenndoldenwiesen (siehe Kap. 3.3.5)

3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Naturgemäß sind im mesophilen Grünland wesentlich weniger überregional gefährdete Arten zu erwarten als etwa in den Brenndoldenwiesen. Neben übergreifenden gefährdeten Arten der wechselfeuchten Brenndoldenwiesen wie Filz-Segge (*Carex tomentosa)* und Weidenblättrigem Alant (*Inula salicina)* handelt es sich bei den wertgebenden Sippen überwiegend um typische Arten des trocken-mageren Grünlandes, die noch nicht gefährdet sind, aber nach wie vor starke Rückgangstendenzen in der modernen Kulturlandschaft aufweisen. Mit sehr reichen Populationen von *Peucedanum officinale* beherbergt der LRT eine deutschlandweit als gefährdet eingestufte Art, die gleichzeitig als Futterpflanze der bundesweit vom Aussterben bedrohten monophagen Haarstrangeule fungiert. Die Bestände im UG erlangen dadurch zweifelsohne eine überregionale Bedeutung. Ähnlich wie bei den Brenndoldenwiesen sind infolge von Naturschutzmaßnahmen Erhaltungszustand und –perspektive als sehr positiv einzustufen (siehe Kap. 3.4.6). Die Bestände im UG zählen mit Abstand zu den am besten erhaltenen Vorkommen an mageren Flachlandmähwiesen im gesamten Naturraum. Bestände vergleichbarer Qualität und Ausdehnung sind nur noch im Bereich der Rheinwinterdeiche anzutreffen (BÖGER 1991), welche aktuell allerdings einer massiven Entwertung durch Deichsanierungsmaßnahmen unterliegen.

Ein Großteil des Renaturierungsgrünlandes im Bereich des zentralen Kühkopfs und des Hahnensandes würde potentiell von diesem LRT eingenommen. Allerdings erreicht auch hier kein Bestand die Definitionsschwelle des LRT, da selbst gewöhnliche Grünlandarten wie Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea)*, Wiesen-Ampfer *(Rumex acetosa)* und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis)* auch nach 20 Jahren Renaturierungsmanagement großflächig noch vollständig fehlen (HÖLZEL et al. 2002, DONATH et al. 2003, BISSELS et al. 2004).

Fehlende Samenbankpersistenz und mangelndes Ausbreitungsvermögen von Zielarten erweisen sich auch hier als Hauptproblem bei der Wiederherstellung artenreicher Grünlandgesellschaften. Auch bei diesem Grünlandtyp kann durch die Übertragung von diasporenhaltigem Mahdgut diesbezüglich gezielt Abhilfe geschaffen werden (HÖLZEL & HARNISCH 2002, HÖLZEL & OTTE 2003).

Tabelle 11: Bewertung des Erhaltungszustandes

	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	Anteil % an LRT-6510 Fläche	Anteil % an LRT-Flächen [912,35 ha]	Anteil % im Unter-suchungsgebiet [2366 ha]
LRT 6510	19	128,5		14,1	5,4
Wert A	2	13,5	10,5	1,4	0,6
Wert B	7	51,9	40,4	5,7	2,2
Wert C	10	62,9	48,9	6,9	2,6

3.4.7 Schwellenwerte

Als Schwellenwert für eine Verschlechterung des Erhaltungszustands des LRT wird wie bei den Brenndoldenwiesen ein Flächenrückgang von mehr als 10 % der Wertstufen A oder B angesehen. Dies entspricht etwa 59 ha.

Tab. 12: Wertbestimmende Magerkeitszeiger der Trespen-Glatthaferwiesen. RL-Status nach BUTTLER et al. 1996.Wertbestimmende übergreifende Wechselfeuchtezeiger aus Brenndoldenwiesen siehe Tab. 1

Art	**RLH**
Grundbestand	
Agrimonia eupatoria	-
Bromus erectus	-
Plantago media	-
Ranunculus polyanthemos agg.	V
Salvia pratensis	-
Viola hirta	-
Wertsteigernd	
Allium vineale	-
Arabis hirsuta	V
Briza media	V
Dianthus carthusianorum	V
Festuca ovina agg.	-
Koeleria macrantha	3
Leontodon hispidus	-
Linum catharticum	V
Pimpinella saxifraga	-
Polygala comosa	V
Scabiosa columbaria	V
Veronica teucrium	V

Vorschlag für ein Monitoring

Alle 6 Jahre

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

3.5.1 Vegetation

Um eine Abgrenzung der Lebensraumtypen 91E0 und 91F0 hessenweit einheitlich zu handhaben, fand am 8.8.2002 unter Leitung des HDLGN ein Abstimmungstermin im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“ statt. Danach wird die Abgrenzung der Weichholzaue von der Hartholzaue nach der aktuellen Vegetation vorgenommen und nicht nach der mittleren Überschwemmungsdauer, die nur mit einem erheblichen Aufwand ermittelt werden könnte.
Siehe Ordner Foto : Bild 33-36

In Ergänzung hierzu ist festzustellen, dass nicht alleine die Überschwemmungsdauer für die Differenzierung in Weichholz- und Hartholzaue verantwortlich ist, sondern auch ganz wesentlich die Bestandesgeschichte sowie die Bodenverhältnisse. Viele Weidenwälder entlang des Rheins und auch im Gebiet stocken heute auf potenziellen Hartholzauewaldstandorten, sie werden jedoch, wenn sie von ihrer Vegetation eindeutig der Weichholzaue entsprechen, auch als solche erfasst. Grundvoraussetzung für die Erfassung ist natürlich auch, dass sie noch im aktuellen Überschwemmungsbereich des Rheins (der sogenannten „rezenten Rheinaue“) liegt. Kopfweidenbestände werden dagegen dem LRT „Weichholzaue“ nicht zugeordnet.
Siehe Ordner Foto : Bild 37

Entlang des Stockstadt- Erfelder Altrheins, rund um die inneren Altwässer Schusterwörther Altrhein, Aquarium und Krönkesarm sowie an den unverbauten Rheinufern sind mehr oder weniger ausgedehnte Weichholzauen (Salicetum albae) ausgebildet. Vorraussetzung für diesen LRT ist, dass er regelmäßig und über längere Zeiträume überflutet wird.
Siehe Ordner Foto : Bild 38

Die Weichholzauen des Kühkopf- Knoblochsaue sind fast immer mehrschichtige Weidenbestände, in denen die (obere) Baumschicht allein von der Silberweide (*Salix alba*) gebildet wird. Die Purpurweide (*Salix purpurea*) und die Schwarzpappel (Populus nigra) sind vereinzelt beigemischt. Als strauchförmige Weide ist die Korbweide (*Salix viminalis*) in nahezu allen Beständen vorhanden, etwas seltener ist die Mandelweide (*Salix triandra*) beigemischt.
Zu unterscheiden sind im Gebiet die Weidenbestände am Ufer des Rheins auf sandig, kiesigem Substrat, die sogenannte dynamische Weichholzaue und die Bestände entlang der inneren Altwässer auf Schlammböden, die sogenannte „nasse“ Weichholzaue. Die Silberweidenwälder enthalten in der Regel Arten der Röhrichte und Hochstaudenfluren nasser Standorte.
Arten der Schlammfluren können insbesondere in der „nassen“ Weichholzaue bei niedrigen Wasserständen auftreten. Stark durch Sedimentation aufgehöhte Bereiche entlang der Ufer werden von brennesselreichen Beständen eingenommen, mitunter bildet die Brennessel auf solchen Wällen auch gehölzfreie Dominanzbestände aus.

Aufgrund der niedrigen Wasserstände im Rhein im Jahre 2003 keimten auf den Schlammböden der trocken gefallenen inneren Altwässer und an vegetationsfreien Uferbereichen im gesamten FFH- Gebiet großflächig Silberweiden und Pappeln. Ob sich auf diesen Standorten auf Dauer Weichholzauen bilden können, hängt von der Wasserstandsentwicklung der nächsten Monate ab. Wenn es im Frühjahr 2004 nicht zu anhaltenden Hochwässern im Rhein kommt, wird es der Weichholzaue gelingen, sich auf den neuen Standorten zu etablieren. Bei lang anhaltenden hohen Wasserständen werden die jungen Bäume dagegen wieder absterben.

3.5.2 Fauna

Im Rahmen der Grunddatenerhebung wurde auch die Schmetterlingsfauna des FFH- Gebietes durch M. ERNST aufgenommen (vgl. **Tab. 75:** Liste der Großschmetterlingsarten). Neben Begehungen am Tage zur Erfassung tagaktiver Arten wurde mehrfach auch der Licht- und Köderfang zum Nachweis nachtaktiver Arten durchgeführt. Zu Methodik siehe Kapitel 3.3.2.1.

Tabelle 13: Wertsteigernde Schmetterlingsarten

Taxon	Code	Name	RLD 1998	RL He	Populations-größe	Jahr
I	GASTPOPU	Pappelglucke (*Gastropacha populifolia*)	**1**	**1**	V	2003
I	APATILIA	Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*)	**3**	**G**	C	2003
I	MACAARTE	Violettgrauer Weidenspanner (*Macaria artesiaria*)	**3**		V	2003
I	CLOSANAC	Schwarzgefleckter Rauhfußspinner (*Clostera anachoreta*)	**V**	**2**	V	2003
I	CLOSANAS	Rotbrauner Rauhfußspinner (*Clostera anastomosis*)	**V**	**G**	V	2003
I	CERUERMI	Weißer Rauhfußspinner (*Cerura erminea*)	**V**	**2**	V	2003
I	PERILUGD	Beerentaubenkropf-Kapselspanner (*Perizoma lugdunaria*)	**2**	**-**	V	2003

Taxon: M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, F - Fische, I – Invertebraten;
Populationsgröße: c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;

Gefährdung: siehe Kapitel 3.5.5

Ergebnisse:

Unter den 285 Großschmetterlingsarten, die 2003 (bis April 2004) im FFH- Gebiet nachgewiesen werden konnten, befanden sich auch viele auentypische Leitarten. Als charakteristisch für den Lebensraumtyp Weichholzaue können insgesamt 16 Arten angesehen werden, von denen die nachfolgenden Arten als wertsteigernd für den LRT 6440 bezeichnet werden können:

Pappelglucke (*Gastropacha populifolia* D. & S., 1775)
Die in Hessen und dem Bundesgebiet äußerst seltene Pappelglucke dürfte aktuell nur noch auf wenige Gebiete in der Oberrheinebene beschränkt sein. Der Nachweis der in zwei Generationen auftretenden Art erfolgte am 16. August 2003 im Bereich des Karlswörth. Als Futterpflanze gibt EBERT (1994) allein die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) an. Die Art ist somit in erster Linie eine Leitart naturnaher Weichholzauen mit Schwarzpappel. Da die Schwarz-Pappel aber auch vereinzelt in der Hartholzaue auftritt, ist zu vermuten, dass die Pappel-Glucke ihr auch dorthin folgen kann.

Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia* D. & S. 1775)
Der Kleine Schillerfalter tritt im Gebiet in zwei Generationen auf. Die Falter der 1. Generation erschienen bereits Ende Mai/ Anfang Juni, Falter der Zweite Generation konnten vereinzelt im August beobachtet werden. Der Kleine Schillerfalter besitzt im gesamten FFH- Gebiet große Populationen. Die Falter können bei der Nahrungssuche an feuchten Bodenstellen, Exkrementen und Aas regelmäßig an Flussufern im Bereich der Weichholzauen aber auch auf Wegen in den Hartholzauen angetroffen werden. Raupenfutterpflanzen sind Schwarz-, Hybrid- und Zitterpappeln. Die Falter traten überwiegend in der Nominatform *ilia* auf. Die Form *clytie*, die sich durch einen Rotschiller auszeichnet, wurde nur einmal beobachtet.

Violettgrauer Weidenspanner (*Macaria artesiaria* D. & S., 1775)
Der Violettgraue Weidenspanner ist eine anspruchsvolle Leitart der Weichholzauen in der Oberrheinebene. Er besitzt nur eine lokale Verbreitung und konnte beim Lichtfang am 5. 8. auf der Reichertsinsel im Bereich alter Silberweiden und am 9. 8. 2003 am Altrheinufer bei Erfelden nachgewiesen werden.

Schwarzgefleckter Rauhfußspinner (*Clostera anachoreta* D. & S., 1775)
Der in Hessen stark gefährdete Schwarzgefleckte Raufußspinner ist auf die planare Stufe beschränkt. Seine wenigen Nachweise konzentrieren sich auf die Oberrheinebene, wo die Art in zwei Generationen auftritt. Lebensraum der Art sind Weich- aber auch Hartholzauen mit Weiden und Pappeln. Der einzige Nachweis der Art gelang beim Lichtfang im Bereich des Karlswörth am 16.8. August 2003.

Rotbrauner Rauhfußspinner (*Clostera anastomosis* L., 1758)
Ähnlich wie die zuvor genannte Art ist der Rotbraune Rauhfußspinner in Hessen auf die Auenwälder der Oberrheinebene beschränkt. Auch er dürfte ebenso selten sein wie *Clostera anachoreta*. Seine Raupennahrungspflanze sind Pappelarten in der Weich- und Hartholzaue. Der einzige Nachweis der Art erfolgte beim Lichtfang am 12. August 2003 in der Knoblochsaue.

Weißer Rauhfußspinner (*Cerura erminea* Esper, 1783)
Die in Hessen sehr seltene Art dürfte allein auf die Auenwälder der Oberrheinebene beschränkt sein. Der Weiße Rauhfußspinner ist Leitart der Weichholzauen mit der Raupenfutterpflanze Pappel. Sie dürfte aber auch die Hartholzaue besiedeln sofern dort die Schwarz-Pappel beigemischt ist. Der einzige Nachweis der Art erfolgte beim Lichtfang in der Knoblochsaue am 23. Mai 2003.

Beerentaubenkropf-Kapselspanner (*Perizoma lugdunaria* H.-S., 1855)
Die Art besitzt in Deutschland nur eine inselhafte Verbreitung. KRISTAL (1980) berichtet, dass sie 1971 erstmals in Südhessen nachgewiesen wurde. Sie besiedelt in erster Linie die Auenwälder der Oberrheinebene, wo der Taubenkropf (*Cucubalus baccifer)*, die Raupenfutterpflanze der Art, wächst. Nachweise konnten am 5. 8. auf der Reichertsinsel und am 9. 8. am Altrheinufer bei Erfelden durch den Lichtfang erbracht werden.

3.5.3 Habitatstrukturen (bewertungsrelevant)

Tab. 14: Habitatstrukturen

HB-Code	Bezeichnung
AUB	Ungenutzter Bestand
AUV	Ungestörte Vegetationsentwicklung
HAP	Alterungsphase
HBA	Bemerkenswerte Altbäume (Silberweide)
HBK	Kleine Baumhöhlen
HDB	Stehender Dürrbaum
HTS	Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm
HZP	Zerfallsphase

Die oben stehende Tabelle vermittelt einen Überblick über die bewertungsrelevanten Codes, die im Gebiet bei Auswertung der Bewertungsbögen für den LRT ausschlaggebend waren. Welche Habitate und Strukturen bei den LRT in welcher Quantität ausgewählt wurden, kann den einzelnen Bewertungsbögen entnommen werden.

3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Code	Bezeichnung

FK Keine Nutzung

3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Rheinufer weisen über große Strecken Steinschüttungen als Uferbefestigung auf. Dadurch ist der für die Weichholzauen charakteristische, durch die Strömung verursachte Wechsel von Erosion und Anlandung beeinträchtigt. Nur das Ufer des ehemaligen NATO-Übungsgeländes in der Knoblochsaue und verschiedene kleine Bereiche am Rheinufer des Kühkopfes sind frei von Befestigungen. Als Beeinträchtigung und Abwertung des LRT müssen zahlreiche Neophyten, d. h. fremdländische Gehölz- und Krautarten bezeichnet werden. Während die Lanzettblättrige Aster (*Aster tradescantii)* zwar in der Weichholzaue vorkommt, aber ihren Verbreitungsschwerpunkt in der tiefen Hartholzaue hat, kommt das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) auch in der Weichholzaue vor. An nicht heimischen Gehölzen sind Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Hybridpappel (*Populus x canadensis*) zu nennen. Die Durchdringung mit fremdländischen Arten ist derzeit aber noch nicht als kritisch anzusehen. Abwehrmaßnahmen gegen die einwandernden fremdländischen Gehölze sollten aber dennoch eingeleitet werden. Der Kampf gegen die krautigen Arten dürfte dagegen nicht mehr erfolgversprechend sein.

Code	Bezeichnung

531 Nichteinheimiche Baum- und Straucharten Eschenahorn (*Acer negundo)*, Hybridpappel (*Populus canadensis*)

3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Nach der Definition im Text der FFH- Richtlinie wird der Erhaltungszustand eines Lebensraumes als günstig erachtet, „wenn sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er in diesem Gebiet einnimmt, beständig sind oder sich ausdehnen, und die für seinen langfristigen Fortbestand notwendige Strukturen und spezifische Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist“. Wichtige Aspekte der Bewertung sind somit die Konstanz bzw. Ausbreitung der flächenmäßigen Ausdehnung, der den LRT bedingenden Strukturen und Nutzungen sowie die charakteristische Artenverbindung. Hinzu kommt die Berücksichtigung der aktuellen Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps.

Um eine landesweite Vergleichbarkeit der Bewertung des Erhaltungszustandes zu gewährleisten, wurde ein hessenweit verbindliches Schema zur Bewertung der FFH-Lebensraumtypen entwickelt. Die Bewertung erfolgt gemäß Vorgaben der EU nach dem Arteninventar, den Habitaten und Strukturen und Beeinträchtigungen und Störungen.

Dabei wird der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in FFH-Gebieten grundsätzlich dreistufig klassifiziert (EU-Vorgabe): A = hervorragender Erhaltungszustand, B = guter Erhaltungszustand, C = durchschnittlicher bis beschränkter Erhaltungszustand (entspricht durchschnittlichem bis schlechtem Zustand i. d. hessischen Datenbank).

Für 33,97 ha der Weichholzaue wurde mit Hilfe des landesweiten Bewertungsschemas der Erhaltungszustand A ermittelt, für 1,33 ha der Erhaltungszustand B. Dabei ist das Arteninventar durchgehend mit A bewertet worden, in der Regel auch allein schon durch den Bestand an Pflanzenarten, bei dem sich vor allem in den ufernahen Beständen die Schwarzpappel als wertsteigernd erwies.

Die Strukturvielfalt ist abgesehen von initialen, bzw. jungen Stadien der Weichholzaue im allgemeinen äußerst hoch, so dass dieses Bewertungskriterium immer an der Grenze zwischen A und B liegt. Die aktuellen Beeinträchtigungen liegen meist aufgrund der weitgehend ungestörten Entwicklung bei Bewertungsstufe A.

Der in der Datenbank anzugebende Wert für den Erhaltungszustand insgesamt des LRT 91E0 wurde zu A zusammengefasst.

Die Repräsentativität des Gebietes und seine Gesamtbewertung im Hinblick auf die Rolle, die es für die Erhaltung des Lebensraumtyps in der Naturraum-Haupteinheit (D53) bzw. im Land Hessen spielt, erfolgt in Kapitel 6.

Auwaldtypische Vogelarten wie bspw. Kleinspecht, Pirol, Gelbspötter, Nachtigall oder Graureiher treten hier als Brutvögel auf, auch VSchRL-Anhang I-Arten wie der Schwarzmilan (s.u.) sind dort anzutreffen. Als wertsteigernd tritt darüber hinaus die bundesweit vom Aussterben bedrohte Pappelglucke in diesem LRT auf. Aus faunistischer Sicht ist daher der LRT Weichholzaue auch als sehr wertvoll zu bewerten.

Tabelle 15: Bewertung des Erhaltungszustandes

	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	Anteil % an LRT-91E0 Fläche	Anteil % an LRT-Flächen [912,35 ha]	Anteil % im Unter-suchungsgebiet [2366 ha]
LRT 91E0	24	52,24	-	5,7 %	2,2 %
Wert A	12	33,97	65,1 %	3,7 %	1,4 %
Wert B	12	18,27	34 ,9 %	2,0 %	0,8 %
Wert C					

3.5.7 Schwellenwerte

Die Flächen dieses Lebensraumtyps sollen sich nicht verringern, als unterer Schwellenwert wird deshalb die jetzt vorhandene Größe maximal minus 10% bei den Wertstufen A und B veranschlagt.

Tabelle 16: Schwellenwerte

LRT 91E0	**Flächengröße 2003 [m²]**	**Unterer Schwellenwert**
LRT-Gesamtfläche	522.361,7 m²	470.126 m²
Fläche mit günstigem Er-haltungszustand (A & B)	522.361,7 m²	470.126 m²

Vorschlag für ein Monitoring
Alle 12 Jahre

3.6 LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* (Ulmenion minoris)

Naturnahe, weitgehend intakte Hartholzauenwälder sind heute in Mitteleuropa äußerst selten geworden. Wenn ihre potenziellen Wuchsorte nicht ohnehin waldfrei sind und landwirtschaftlich genutzt werden, so sind sie entlang der großen Ströme weitestgehend durch Hochwasserdeiche der Überflutungsdynamik entzogen. Heute befinden sich großflächig intakte Hartholzauenwälder vor allem noch entlang des Oberrheins und hier vor allem in der nördlichen Mäanderzone (DISTER 2002). Die charakteristische Gesellschaft, das Querco-Ulmetum gilt bundesweit als vom Aussterben bedroht (RENNWALD 2000). Als Hauptgefährdungsursachen gelten Gewässerausbaumaßnahmen mit einhergehenden Änderung im Wasserregime der Flüsse und das forstliche Einbringen und natürliche Eindringen von gebietsfremden Baumarten in die Bestände. Die tiefgelegenen Standorte der Hartholzaue wurden zudem in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts mit Hybridpappeln bestockt. Darüber hinaus haben die Bestände in den letzten Jahrzehnten durch das sogenannte Ulmensterben, einen wichtigen Charakterbaum, nämlich die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) fast vollständig verloren.
In den LRT 91F0 mit eingeschlossen sind die Wälder, die bereits den Eichen-Hainbuchen-Wäldern nahe stehen, und im Mittel nur noch wenige Tage im Jahr überschwemmt werden (SSYMANK et al. 1998). Dazu zählen in jedem Fall, alle von DISTER 1980 als „Hasel-Eichen-Auenwälder“ beschriebenen Ausbildungen der „oberen Hartholzaue“. Auf dem Abstimmungstermin am 8. 8. 2002 mit der HDLGN wurde hinsichtlich der Hartholzauenwälder festgelegt, dass Initialen und junge Aufforstungen mit den charakteristischen Arten nicht als LRT zu erfassen sind. Sukzessionsflächen sowie im Umbau befindliche Pappelforste mit hohen Anteilen hartholzauetypischer Baumarten wurden somit gesondert erfasst und werden kartographisch als Entwicklungsflächen ausgewiesen.
Siehe Ordner Foto : Bild 39-42

3.6.1 Vegetation

Das FFH- Gebiet Kühkopf- Knoblochsaue beherbergt großflächig den LRT Hartholzaue. Die Überflutungsdynamik ist auf dem Kühkopf weitgehend intakt, da sie nicht durch Sommerdeiche behindert wird. In der Knoblochsaue ist die Überflutung dagegen durch Sommerdeiche beeinträchtigt. Die Überflutung des Auenwaldes erfolgt dort daher nur bei größeren Hochwässern oder durch aufsteigendes Druckwasser.
Siehe Ordner Foto : Bild 44-45

Gemäß Höhenzonierung und Vorhandensein von Sommerdeichen können vier Ausbildungen der Hartholzaue im FFH- Gebiet unterschieden werden.
Siehe Ordner Foto : Bild 46

3.6.2 Fauna

Im Rahmen der Grunddatenerfassung wurde auch die Schmetterlingsfauna des FFH- Gebietes durch M. ERNST aufgenommen (vgl. **Tab. 75:** Liste der Großschmetterlinge). Neben Begehungen am Tage zur Erfassung tagaktiver Arten wurde mehrfach auch der Licht- und Köderfangfang zum Nachweis nachtaktiver Arten durchgeführt. Zu Methodik siehe Kapitel 3.3.2.1.
Siehe Ordner Foto : Bild 47

Tabelle 17: Wertsteigernde Schmetterlingsarten

Taxon	Code	Name	RLD 1998	RL He	Populations-größe	Jahr
I	SATYW-AL	Ulmen-Zipfelfalter (*Satyrium w-album*)	**3**	**1**	C	2003
I	ASTHANSE	Hartriegelspanner (*Asthena anseraria*)	**3**		C	2003
I	PSEUCAND	Dreieck-Grasmotteneulchen (*Pseudeustrotia candidula*)	**2**		V	2003
I	COSMDIFF	Weißflecken-Ulmeneule (*Cosmia diffinis*)	**2**		V	2003
I	COSMAFFI	Rotbraune Ulmeneule (*Cosmia affinis*)	**3**		C	2003
I	ATETCENT	Ockergelbe Escheneule (*Atethmia centrago*)	**3**		V	2003

Taxon: M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, F - Fische, I – Invertebraten;
Populationsgröße: c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;

Gefährdung: siehe Kapitel 3.6.5

Ergebnisse:

Unter den 285 Großschmetterlingsarten, die 2003 im FFH- Gebiet nachgewiesen werden konnten, befanden sich auch viele auentypische Leitarten. Als charakteristisch für den Lebensraumtyp Hartholzaue können insgesamt 27 Arten angesehen werden, von denen die nachfolgend aufgeführten Arten als wertsteigernd für den LRT 91F0 bezeichnet werden können. Da sowohl die Schwarz- als auch die Hybridpappel vereinzelt in der Hartholzaue beigemischt sein können, treten die in der Weichholzaue aufgeführten Pappelbegleiter auch im LRT 91F0 auf. Sie werden an dieser Stelle aber nicht noch einmal aufgeführt (siehe Kapitel 3.5.2).

Ulmen-Zipfelfalter (*Satyrium w-album* Knoch, 1782)
Die Hauptvorkommen des seltenen Ulmenzipfelfalters befinden sich in den Auenwäldern des Rhein-Main-Tieflandes, wo er an Feld- und Flatterulme gebunden ist. Nebenvorkommen bilden Hang- und Schluchtwälder der niedrigen Bergstufe mit Vorkommen der Bergulme. Die Art konnte regelmäßig zur Flugzeit zwischen Mitte Juni und Ende Juli in der Knoblochsaue beim Blütenbesuch an Wegsäumen beobachtet werden. An heißen Tagen erschienen auch viele Falter auf feuchten Wegstellen gemeinsam mit dem Kleinen Schillerfalter, dem Admiral, dem C-Falter und dem Kaisermantel.

Hartriegelspanner (*Asthena anseraria* H.-S., 1855)
Der Hartriegelspanner ist in Hessen hauptsächlich auf die Hartriegelgebüsche und –mäntel in den Hartholzauen der Oberrheinebene beschränkt. Die Art trat in 2 Generationen auf und erschien insbesondere Ende Mai sehr häufig beim Lichtfang.

Dreieck-Grasmotteneulchen (*Pseudeustrotia candidula* D. & S., 1775)
Das seltene Dreieck- Grasmotteneulchen konnte beim Lichtfang sowohl in der Knoblochsaue am 15. 7. 2003, aber auch auf dem Kühkopf am 5. 8. und 12. 8. nachgewiesen werden. Die Art kommt in Hessen nur in Klima begünstigten Gegenden vor und besitzt ihren Hauptverbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene. Dort bevorzugt sie Weich- und Hartholzauen und deren Kontaktbiotope.

Weißflecken-Ulmeneule (*Cosmia diffinis* l., 1767)
Die Weißflecken-Ulmeneule besitzt in Hessen nur lokale Vorkommen in der Hessischen Oberrheinebene. Sie ist eine anspruchsvolle Leitart ulmenreicher Hartholzauen. Die Raupe lebt monophag an Ulmen. Der einzige Nachweis von drei Faltern gelang in der Knoblochsaue am 15. 7. 2003, wo die Art am Köder und am Licht festgestellt werden konnte.

Rotbraune Ulmeneule (*Cosmia affinis* L., 1767)
Häufiger als die vorgenannte Art tritt die Rotbraune Ulmeneule im Gebiet auf. Die Art besitzt ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Hartholzauenwäldern der Oberrheinebene, besiedelt darüber hinaus aber auch Laubmischwälder mit Vorkommen der Ulme im Rhein-Main-Tiefland und den angrenzenden Hügelländern. Die Art wurde mehrfach beim Licht- und Köderfang auf dem Kühkopf und in der Knoblochsaue am 15. 7., 5. 8., 12. 8., 16. 8. und 17. 9. nachgewiesen. Das Abundanzmaximum wurde am 15. 7. verzeichnet, als mehr als 50 Falter die Köder in der Knoblochsaue besuchten.

Ockergelbe Escheneule (*Atethmia centrago* Haw., 1809)
Die Art ist hauptsächlich in eschenreichen Hartholzauenwäldern, Erlen-Eschen-Auenwäldern und Eichen-Hainbuchen-Wäldern der Oberrheinebene verbreitet. Einzelne Vorkommen befinden sich auch in eschenreichen Wäldern des angrenzenden Hügellandes. Die Ockergelbe Escheneule erschien am 12. 8. und 16. 8. 2003 beim Lichtfang am Karlswörth und in der Knoblochsaue.

3.6.3 Habitatstrukturen

Tab. 18: Habitatstrukturen:

HB-Code	Bezeichnung
HKL	Kronenschluß lückig
HLK	Kleine Lichtungen
HMI	Mischbestand
HSZ	Zweischichtiger Waldaufbau
HSS	Stark entwickelte Strauchschicht
AUB	**Ungenutzter Bestand**
HAP	**Alterungsphase**
HBK	**Kleine Baumhöhlen**
HDB	**Stehender Dürrbaum**
HHK	**Historische Kontinuität**
HKS	**Stark entwickelte Krautschicht**
HRH	**Höhlenreichtum**
HTD	**Viel liegendes Totholz im Durchmesser < 40 cm**
HTR	**Hoher Totholzanteil in Teilbereichen**
HTS	**Viel liegendes Totholz mit Durchmesser < 40 cm**
HWD	**Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade**
HWM	**Gut ausgebildeter Waldmantel (mit Saum)**
HZP	**Zerfallsphase**

Bewertungsrelevante Habitate und Strukturen werden **fett** gedruckt

Die oben stehende Tabelle vermittelt einen Überblick über die bewertungsrelevanten Codes, die im Gebiet bei Auswertung der Bewertungsbögen für den LRT ausschlaggebend waren. Welche Habitate und Strukturen bei den LRT in welcher Quantität ausgewählt wurden, kann den einzelnen Bewertungsbögen entnommen werden.

3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Code	Bezeichnung

FK Keine Nutzung

3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Hartholzauewälder im Bereich der Kühkopfinsel sind unmittelbar an das Wasserregime des Rheins angeschlossen. Besonders kleinere Hochwässer wirken differenzierend auf die Baumartenzusammensetzung und bedingen so die für diesen Lebensraum typische Strukturvielfalt. Anthropogene Beeinträchtigungen und Störungen finden nicht statt.

Die Wälder der Knoblochsaue sind von einem Sommerdamm umgeben, sie werden wesentlich später und auch viel seltener überflutet. Während es in den 1990`er Jahren fast jährlich zu Frühjahrs- oder Sommerhochwassern auf dem Kühkopf kam, wurde die Knoblochsaue in diesem Zeitraum in der Vegetationszeit nicht überflutet. Dies bewirkt das Ausbleiben wichtiger Selektionsvorgänge sowie eine verstärkte Etablierung hochwasserempfindlicher Arten. So kann in der Knoblochaue öfter das Auftreten von Buchen- und Hainbuchennaturverjüngung beobachtet werden. Da nach neueren Untersuchungen aus der badischen Rheinaue diese Arten mit zunehmendem Alter ebenfalls längere Überflutungen ertragen, besteht langfristig die Gefahr eines Bestockungs- und Strukturwandels. Durch das Ausbleiben differenzierender Hochwässer wird ebenfalls die Verjüngung von Esche und Bergahorn gefördert. Andere Baumarten, wie Eiche oder Ulme finden sich hier kaum.

In beiden Gebietsteilen kann vereinzelt Naturverjüngung von Schwarznuss (*Juglans nigra*) beobachtet werden.

3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes der LRT

Der größte Teil der Fläche des LRT 91F0 wurde mit Erhaltungszustand A bewertet (300,13 ha). Danach folgen die B-Flächen mit 244,68 ha und nur auf kleinen Fläche (4,66 ha) wurde der Erhaltungszustand als schlecht (C) angesprochen. Das Arteninventar wurde überwiegend mit A bewertet, das häufige Auftreten von Blaustern, sowie die „Allgegenwärtigkeit“ von Mittelspecht und Schwarzmilan wirken wertsteigernd. Der Strukturreichtum ist im allgemeinen recht hoch, wenn auch nach dem vorgegebenen Bewertungsschlüssel nur in seltenen Fällen eine Bewertung mit „A“ erreicht werden konnte. In den nächsten Jahren und Jahrzehnten werden zusätzlich >500 ha heutige Entwicklungsfläche die Kriterien des LRT 91F0 erreichen.
Anthropogene Störungen und Beeinträchtigungen sind insgesamt aufgrund der ungestörten Entwicklung gering. Das Sommerdeichsystem im Bereich Knoblochsaue wirkt sich nachteilig aus und gefährdet langfristig die Entwicklung des Auewaldes. Ebenso kann sich eine Verjüngung von Schwarznuss nachteilig auf die Baumartenzusammensetzung auswirken.
Die Repräsentativität des Gebietes und seine Gesamtbewertung im Hinblick auf die Rolle, die es für die Erhaltung des Lebensraumtypes in der Naturraum-Haupteinheit (D53) bzw. im Land Hessen spielt, erfolgt in Kapitel 6.

Tabelle 19: Bewertung des Erhaltungszustandes

	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	Anteil % an LRT-91F0 Fläche	Anteil % an LRT-Flächen [912,35 ha]	Anteil % im Unter-suchungsgebiet [2366 ha]
LRT 91F0	76	549,47	-	59,6 %	23,2 %
Wert A	40	300,13	54,6 %	32,5 %	12,7 %
Wert B	34	244,68	44,5 %	26,5 %	10,3 %
Wert C	2	4,66	0,9 %	0,5 %	0,2

3.6.7 Schwellenwerte

Die Flächen dieses Lebensraumtyps sollen sich nicht verringern, als unterer Schwellenwert wird deshalb die jetzt vorhandene Größe maximal minus 10% bei den Wertstufen A und B veranschlagt.

Tabelle 20: Schwellenwerte

LRT 91F0	**Flächengröße 2003 [m²]**	**Unterer Schwellenwert**
LRT-Gesamtfläche	5.494.692 m²	4.945.223 m²
Fläche mit günstigem Er-haltungszustand (A & B)	5.448.094 m²	4.903.285 m²

Vorschlag für ein Monitoring

Alle 12 Jahre

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

4.1 FFH-Anhang II-Arten

4.1.1 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini)*

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Im gebietsbezogenen Basisprogramm wurden zur Ermittlung von Vorkommen der Bechsteinfledermaus und weiterer Fledermausarten 17 Probestrecken von jeweils 100 m Länge festgelegt, auf denen entsprechend der Empfehlungen von DIETZ & SIMON (2002) an 5 Terminen jeweils 15 min lang Erfassungen mit Fledermausdetektoren (Petterson D240, Petterson D240x und Laar Bridge-Box) erfolgten. Die Auswahl der Probestrecken-Standorte wurde im Rahmen einer Vorab-Begehung unter Berücksichtigung der Ergebnisse von HERZIG (1999) durchgeführt (vgl. **Tab. 73** Übersicht der Probestrecken). Zur Berücksichtigung von tageszeitlichen Verbreitungsmustern der Fledermäuse wechselte die Reihenfolge der Probestreckenbearbeitung an den einzelnen Terminen. Gelang die Zuordnung von Ortungslauten im Gelände nicht eindeutig, wurden sie in zehnfacher Zeitdehnung aufgezeichnet und im Labor ausgewertet.

Tabelle 21: Lage der Probestrecken (GKK-Werte geben ungefähr die Mitte der Strecke an)

Nr.	GKK R	GKK H	Bemerkungen (Umfeld des Weges)
1	3460964	5520105	unterholzreicher Wald, Gewässer
2	3459522	5519992	unterholzreicher Wald
3	3458585	5519393	unterholzreicher Wald, Gewässer
4	3457930	5520060	unterholzreicher Wald, Röhricht, Hochstauden
5	3459134	5521035	unterholzreicher Wald
6	3459959	5521481	unterholzreicher Wald
7	3461165	5521679	unterholzreicher Wald, Wiese mit Obstbäumen
8	3461738	5520647	unterholzreicher Wald, Gewässer
9	3457896	5520946	unterholzreicher Wald
10	3457028	5520901	unterholzreicher Wald (teilweise dichter Jungwuchs)
11	3456847	5520439	unterholzreicher Wald, Forsthaus
12	3456455	5520316	unterholzreicher Wald, teilweise lichte Gehölzbestände
13	3456094	5520571	unterholzreicher Wald
14	3455824	5522073	unterholzreicher Wald
15	3456263	5521656	Wald (teilweise kaum Unterholz)
16	3456814	5523162	Grünland (teilweise mit Obstbäumen) und Gehölz (Hecken)
17	3456305	5523589	Grünland (Streuobst) und Gehölz (Pappeln, Kopfweiden), unweit Wasser

Abweichend vom Standardverfahren nach DIETZ & SIMON (2002) wurde auch während der Ortswechsel auf Ortungslaute von Fledermäusen geachtet, so dass die Beobachtungen zwischen den Probestrecken zur Abschätzung der Repräsentativität der Ergebnisse dienen können. Die Begehungen erfolgten möglichst am gleichen Abend durch mehrere Bearbeiter, teilweise wurden die Probestrecken auch an aufeinanderfolgenden Nächten abgearbeitet.

Tabelle 22: Begehungstermine

Termin	Datum	Probe-strecken	Wetter während der Erfassung
Anfang Mai	05.05.2003 06.05.2003	9-17 1-8	Windstill, unbewölkt. T sinkt von ca. 18° auf ca. 14° C Windstill, leicht bewölkt. T sinkt von ca. 17° auf ca. 14° C
Ende Mai	30.05.2003	1-17	Windstill, leicht bewölkt. T sinkt von ca. 20° auf ca. 17° C
Mitte Juli	19.07.2003 20.07.2003	1-8 9-17	anfangs schwülwarm, T von ca. 22° rasch auf ca. 17° C wechselnd bewölkt, T von ca. 22° auf ca. 17° C
Anfang September	04.09.2003 05.09.2003 06.09.2003	9-17 1-7 8	Schwach windig, kaum bewölkt, rasch von 17° auf ca. 11° C trocken, kaum bewölkt, T rasch von ca. 18° auf ca. 11° C bewölkt, regnerisch, einsetzender Regen bei ca. 16° C
Mitte September	11.09.2003	9-17	zeitweise leicht bewölkt, T sinkt von ca. 15° auf ca. 12° C

	12.09.2003	1-8	wechselnd bewölkt, T sinkt von ca. 15° auf ca. 12° C

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) gilt als Waldfledermaus und bevorzugt feuchte Laubmischwälder mit entsprechendem Baumhöhlenangebot (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Als Winterschlafversteck nutzt die Art Höhlen, Stollen und Erdkeller, aber auch kleine Erdhöhlen und hohle Bäume. Zwischen Sommer- und Winterquartieren liegen zumeist nur geringe Distanzen. Naturnahe Hartholz-Auenwälder weisen die für das Vorkommen der Bechsteinfledermaus erforderlichen Lebensraumstrukturen auf, aber auch Pappel- und Kopfweidenbestände eignen sich bei entsprechendem Höhlenangebot für die Art. Im Offenland kommen zusätzlich Obstbaumbestände hinzu, die für Bechsteinfledermäuse zeitweise eine große Bedeutung aufweisen können. Die artspezifischen Habitatstrukturen können als hervorragend (A) eingestuft werden.

4.1.1.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Im folgenden sind die Nachweise der Bechsteinfledermaus bei der GDE 2003, und die von HERZIG 1999 genannten Beobachtungen aufgelistet.

Tabelle 23: Beobachtungsdaten

Bechsteinfledermaus	**Probestrecken-Nr.**																
(Myotis bechsteinii)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	.	o	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
Anfang Mai 2003	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Ende Mai 2003	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mitte Juli 2003	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Anfang September 2003	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Mitte September 2003	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Zahlenangaben = Anzahl der Beobachtungen. o = nahe bei einer Probestrecke

Tabelle 24: Nachweise zwischen den Probestrecken

Bechsteinfledermaus	**Standort**	**GKK R**	**GKK L**
Anfang Mai	Zwischen PS 5 und 6	3459932	5521208
Mitte Juli	nördl. Whs Kühkopf (Gaststätte)	3461674	5521621

Da die Art nur leise ruft, ist die Wahrscheinlichkeit eines Detektornachweises gering. Kleine Populationen werden bei der Detektorsuche leicht übersehen. Im Entwurf eines Bewertungsrahmens für die Art (DIETZ 2003) ist wohl deshalb eine Abschätzung der Populationsgröße auf Basis von Detektornachweisen nicht vorgesehen. Unter Zuhilfenahme des Bewertungsrahmens für das Große Mausohr (DIETZ, BRINKMANN & SIMON 2003) und der Kriterien für Netzfänge bei der Bechsteinfledermaus wird für den vorliegenden Fall folgende Festlegung getroffen:

Mehr als 30 % der Strecken mit Nachweis, über das Gebiet so gestreut, dass eine flächendeckende Verbreitung/Habitatnutzung – in Verbindung mit den vorhandenen Habitatstrukturen - angenommen werden kann. = Große Populationsdichte (A)

20-30 % der Strecken mit Nachweis, über das Gebiet so gestreut, dass zumindest eine weitgehend flächendeckende Verbreitung/Habitatnutzung – in Verbindung mit den vorhandenen Habitatstrukturen - angenommen werden kann = Gute Populationsdichte (B)

unter 20 % der Strecken mit Nachweis, ohne Anhaltspunkte (z. B. durch ergänzende Beobachtungen) auf eine weitere Verbreitung der Art = mittlere bis kleine Populationsdichte (C)

Entsprechend der oben dargestellten Bewertungsschemata ist bei Nachweisen in 7 von 17 Probestrecken (entspricht 41,2 %) eine große Populationsdichte der Bechsteinfledermaus im Gebiet vorhanden (vgl. **Tab. 74:** Auswertung der Detektor- Erfassung). Die Nachweise in den Abschnitten zwischen den Probestrecken stützen die getroffene Einschätzung. Die Populationsgröße wird mit A (Hoch) bewertet.
Methodisch bedingt liegen keine Nachweise zur Geschlechterverteilung vor. Auf Grund der hohen Nachweisfrequenz, der Strukturvielfalt und Ausdehnung der Waldflächen ist davon auszugehen, dass sich im Gebiet auch Wochenstuben der Bechsteinfledermaus befinden.
Die Verteilung der Nachweise über das Gebiet deutet eine Steigerung des Bestandes gegenüber den Beobachtungen von HERZIG (1999) an.

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Der Wald unterliegt keiner forstlichen Nutzung. Somit ist die Gefahr sehr gering, dass die Höhleninfrastruktur in der Fläche verloren geht. In Einzelfällen ist es möglich, dass von der Bechsteinfledermaus oder anderen Fledermausarten genutzte Höhlenbäume (auch Pappeln!) an Wegen aus Sicherheitsgründen gefällt werden müssen. Der Verlust einzelner Höhlen an sich stellt bei einem so guten Höhlenangebot, wie es in großen Teilen der Waldflächen vorhanden ist, keine Gefährdung der Population dar. Wird allerdings ein Baum mit einer größeren Gruppe von Bechsteinfledermäusen gefällt, so dass die Individuen dabei vollständig oder überwiegend zu Tode kommen, kann dies eine deutliche Beeinträchtigung der Population bedeuten. Solche Fälle können in der Jungenaufzuchtzeit (Wochenstubenverbände) und zur Winterschlafzeit (Winterschlafgemeinschaften weniger bei der Bechsteinfledermaus) auftreten. Zur Schonung der Fledermausbestände wird folgende Vorgehensweise empfohlen: Vor einer Fällung speziell sehr alter und höhlenreicher Bäume ist zu prüfen, ob durch Änderung der Wegeführung die Fällung vermieden werden kann. Ist dies nicht möglich, Versuch eines Teilerhalts; z.B. durch Abtrag der Krone (z. B. auch durch Kronensprengung). Wenn damit der Verkehrssicherung nicht ausreichend nachgekommen werden kann, den Baum unter Berücksichtigung der kritischen Phasen im Jahreslauf der Fledermäuse fällen. Zum Fällzeitpunkt dürfen keine Wochenstubenverbände oder Winterschlafgesellschaften vorhanden sein. Für unvermeidliche Fällungen oder Kronenentnahmen – durchschnittliche Witterung vorausgesetzt - wird im Spätsommer die zweite September- und die erste Oktoberhälfte, sowie im Frühjahr der März empfohlen. Da ansonsten keine Beeinträchtigungen erkennbar sind, werden sie insgesamt als gering (A) eingestuft.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus (Teilpopulationen)

Es erfolgten nicht wenige Nachweise der Bechsteinfledermaus im Gebiet, die nahezu über das gesamte bewaldete Gebiet streuen. Es deutet sich eine weitere Verbreitung an, als HERZIG (1999) nachweisen konnte. Vermutlich wird die gesamte Waldfläche von der Bechsteinfledermaus beflogen. Die Abgrenzung von Teilpopulationen und deren getrennte Bewertung ist bei dieser Art nicht sinnvoll. Die Verbreitung und Häufigkeit der Nachweise, eine gute Höhlendichte in Verbindung mit einem hohen Potential als Jagdlebensraum und minimalen Gefährdungen führt zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Population für das FFH- Gebiet mit A.

4.1.1.6 Schwellenwerte

Für die Bechsteinfledermaus ist die Nachweiswahrscheinlichkeit nicht sehr hoch, zudem können witterungsbedingte Populations- und Aktivitätsschwankungen die Nachweismöglichkeiten einschränken. Außerdem kann sich die Wahrscheinlichkeit eines Nachweises in einem scheinbar gleichförmigen Waldgebiet durch Verlagerung einzelner Kolonien lokal stark verändern. Bei der Festlegung eines Schwellenwertes muß daher berücksichtigt werden, dass die Zahl der Nachweise bei gleicher Bestandsgröße stark variieren kann. Der einzige handhabbare Parameter zur Beurteilung der Vorkommen scheint vor diesem Hintergrund die Zahl von Standorten mit Nachweisen zu sein. Werden Bechsteinfledermäuse an weniger als 4 der 17 Probestrecken nachgewiesen, ist zu prüfen, ob die Ursache der niedrigen Nachweisrate eine geringere Verbreitung der Bechsteinfledermaus ist.

4.1.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis)*

4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Zur Ermittlung der Vorkommen des Großen Mausohrs diente die Erfassung, wie sie in Kap. 4.1.1.1 für die Bechsteinfledermaus beschrieben ist.

4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

In Mitteleuropa befinden sich die Wochenstuben des Großen Mausohr (*Myotis myotis*) in Gebäuden, meist auf dunklen, geräumigen Dachböden. Die Männchen nutzen dagegen auch Baumhöhlen als Tageseinstände, die im Herbst auch als Balzquartier dienen können. Zum Winterschlaf sucht die Art unterirdische Bauten, Höhlen und Stollen auf, gelegentlich überwintert sie aber auch im Mauerwerk von Hochbauten. Zur Jagd nutzt das Große Mausohr Flächen mit niederer oder fehlender Vegetation, wo es große Insekten am Boden erbeutet. Solche Flächen stehen im unterholz- und staudenreichen Waldanteil des FFH-Gebietes nur begrenzt zur Verfügung. Außerhalb des Waldes profitiert die Art von frisch gemähten oder niederwüchsigen Wiesen. Das Große Mausohr verfügt über einen großen Aktionsradius, das Gebiet stellt nur einen Teil seines Aktionsraumes dar. Eine Bewertung der Habitatstrukturen ist daher nur eingeschränkt sinnvoll. Der Bewertungsrahmen von DIETZ, BRINKMANN & SIMON (2003) ist für solch ein Teilgebiet nur begrenzt anwendbar. Festzuhalten ist, dass im Bereich der Knoblochsaue großflächig eine für die Jagd des Großen Mausohrs geeignete Kulturlandschaft vorhanden ist, während sich die vorhandenen naturnahen Wälder nur begrenzt zur Jagd eignen. Für Einzeltiere besteht eine günstige Quartierinfrastruktur durch Baumhöhlen, auch ein potentielles Winterquartier ist in Form eines ehemaligen Bunkers am Forsthaus vorhanden, für das ein Winternachweis der Art vorliegt (HERZIG, mündl.). Auf Grund der geringen Eignung der Waldflächen als Jagdhabitat werden die artspezifischen Habitatstrukturen nur mit „B - gut“ bewertet.

4.1.2.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Im folgenden sind die Nachweise des Großen Mausohrs bei der GDE 2003, im Vergleich mit den von HERZIG 1999 genannten Beobachtungen aufgelistet.

Tabelle 25: Beobachtungsdaten

Großes Mausohr	**Probestrecken-Nr.**																
(*Myotis myotis*)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	x	.	.	x	.
Anfang Mai 2003	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	2*	1	.	.
Ende Mai 2003	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.
Mitte Juli 2003	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1
Anfang September 2003	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Mitte September 2003	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

Zahlenangaben = Anzahl der Beobachtungen. * = maximal 2 Individuen gleichzeitig. x = innerhalb der Probestrecke. o = nahe bei einer Probestrecke

Tabelle 26: Nachweise zwischen den Probestrecken

Großes Mausohr	**Standort**	**GKK R**	**GKK L**
Ende Mai	~450 m nw vom Forsthaus Knoblochsaue	3456455	5520868
Mitte Juli	~300 m no vom Forsthaus Knoblochsaue	3457064	5520710
Mitte Juli	o Probestrecke 14	3456091	5522016
Anfang September	Rheinufer in Höhe Büchenlach-Schneise (außerhalb der „normalen“ Laufstrecke)	3455796	5520623

Vom Großen Mausohr gelangen nur in der Knoblochsaue Nachweise. Es wurde in den Waldbereichen vorwiegend über den kurz gehaltenen Graswegen und ansonsten auf niederwüchsigen Wiesen mit und ohne Obstbäumen angetroffen. Das Große Mausohr jagt wohl regelmäßig mit mehreren Individuen im Bereich der Knoblochsaue. Für diesen Teilbereich liegen aus 7 von 9 Probestrecken Nachweise vor. Das entspricht der Populationsgröße A nach Bewertungsrahmen Mausohr von DIETZ, BRINKMANN & SIMON (2003).
Zur Populationsstruktur können keine verbindlichen Angaben gemacht werden. Die nächste bekannte Wochenstube befindet sich auf der anderen Rheinseite in Dienheim (Rheinland-Pfalz). Die räumlichen Verhältnisse legen nahe, dass einzelne Individuen von dort zur Jagd in das Gebiet einfliegen. Zusätzlich nutzen wohl auch einzelne Männchen Baumhöhlen in der Knoblochsaue als Sommerquartier, evtl. auch als Balzquartier.
Mit 14 Nachweisen in den Probestrecken und 4 Zufallsfunden außerhalb scheint die Art 2003 stärker im Gebiet aufzutreten als noch bei HERZIG (1999), der bei seinen Begehungen lediglich 4 Nachweise erbringen konnte (vgl. **Tab. 74:** Auswertung der Detektor-Erfassung). Allerdings könnte das Ergebnis auf die Witterung in diesem Jahr zurückzuführen sein: Als Folge der Trockenheit stagnierte der Aufwuchs nach der Mahd und damit war das Grünland über wesentlich längere Zeitspannen als sonst für die Bodenjagd des Großen Mausohrs attraktiv.

4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Das Große Mausohr profitiert von Hallenwäldern, die in der Aue durch menschliche Einwirkungen entstehen. Ohne forstwirtschaftliche Nutzung könnten sich verbliebene Waldflächen mit Hallenwald-Charakter zu gebüschreichen Hartholz-Auenwäldern entwickeln, was die Jagdmöglichkeiten des Großen Mausohrs reduzieren kann. Da die Waldflächen bereits jetzt nur eine geringe Eignung als Jagdhabitat des Großen Mausohrs aufweisen, und das Mausohr nicht bei der Jagd in den Waldbeständen beobachtet wurde, sind keine nennenswerte Auswirkungen durch den Verlust der letzten unterholzarmen Bestände zu erwarten. Die Beeinträchtigungen können mit „A – gering“ bewertet werden.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Mausohrs (Teilpopulationen)

Der Erhaltungszustand der Teilpopulation in der Knoblochsaue kann derzeit als mit „A“ bewertet werden.
Im Kühkopf kommt die Art wohl nicht vor. Die weiteren Bewertungen beziehen sich auf die Knoblochsaue als Teil der tatsächlich vom Großen Mausohr genutzten Jagdlebensräume.

4.1.2.6 Schwellenwerte

Die Nachweiswahrscheinlichkeit in Wiesengebieten kann abhängig von der Vegetationshöhe (letzter Mahdtermin, Wuchsgeschwindigkeit) extrem variieren. Die Definition eines Schwellenwertes muß daher auf niedrigem Niveau erfolgen. An 4 der 9 Probestrecken auf der Knoblochsaue sollten Nachweise erfolgen. Ist die Zahl geringer, können evtl. erzielte Nachweise aus dem Kühkopf hinzuaddiert werden, bevor eine Untersuchung von möglichen Ursachen für die geringere Verbreitung veranlaßt werden.

4.1.3 Kammmolch (*Triturus cristatus)*

4.1.3.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Untersuchung orientiert sich an der feldherpetologischen Literatur zur Erfassung von Kammmolchen (GLANDT 2000, KÜHNEL & BAIER 1995).
Die untersuchten Gewässer im Gebiet waren strukturell sehr heterogen (z.T. sehr trübe, tiefe und stark beschattete Gräben, aber auch flache sonnenexponierte Gräben). Daher wurde auf den Nachweis durch Sichtbeobachtung verzichtet. Statt dessen kamen folgende Fallentypen zum Einsatz:

® Lichtfalle nach KÜHNEL & BAIER (1995),
® Trichterfalle nach GLANDT (2000),
® Handelsübliche Kleinfischreusen (40 cm x 15 cm x 15cm). Dieser Fallentyp ist bisher in der herpetologischen Literatur nicht beschrieben, doch lagen eigene sehr positive Erfahrungen aus dem Jahr 2001 vor

Vor- und Nachteile der einzelnen Fallentypen

Alle verwendeten Fallen erwiesen sich als geeignet für den Fang von Kammmolchen und wiesen gute Fangquoten auf. Es gab jedoch einige Unterschiede, auf die hier kurz eingegangen wird:

® Die Trichterfalle nach GLANDT (2000) war durch ihre Größe unhandlich und benötigt zudem für einen sinnvollen Einsatz eine gewisse Mindestwassertiefe, weshalb sie an vielen Probestellen nicht einsetzbar ist. Die Fangeffektivität war gut. Ein weiterer Nachteil dieser Falle ist, dass sie im Eigenbau erstellt werden muss und relativ teuer ist (Preis)
® Die Lichtfalle nach KÜHNEL & BAIER (1995) zeigt eine sehr gute Fangeffizienz und ist deutlich handlicher als die Trichterfalle. Ein Nachteil ist der hohe Anschaffungspreis von ca. 125,00 Euro und die langen Lieferzeiten.
® die Kleinfischreusen erwiesen sich nicht nur als besonders handlich (sie können zusammengeklappt sehr leicht in großer Stückzahl transportiert werden), sondern zeigten 2002 auch eine sehr gute Fangeffizienz und sind auch in Kleinstgewässern einsetzbar, in denen die anderen Fallen nicht mehr zu verwenden waren. Ein weiterer Vorteil der Kleinfischreusen ist ihr niedriger Anschaffungspreis von ca. 10,00 Euro. Sie können in größerer Stückzahl über den Fachhandel bezogen werden. Die Kleinfischreusen sind unserer Ansicht nach für Kammmolch-Untersuchungen im Zusammenhang mit der FFH-Richtlinie die Methode der Wahl.

4.1.3.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

2003 war ein Jahr mit extrem niedrigen Niederschlägen, Grundwasserständen und Rheinpegeln (Zitate): Die Mehrzahl der in anderen Jahren wassergefüllten auentypischen Gewässer hatten sich 2003 daher entweder gar nicht mit Wasser gefüllt oder trockneten bis spätestens Anfang April aus. Die verbleibenden permanenten Gewässer beherbegten allesamt Fische aber keine Kammmolche. Wie aus Beobachtungen in vorangehenden Jahren bekannt war (Baumgärtel, Dettinger-Klemm, Korte, Zettel), bewohnt der Kammmolch im NSG Kühkopf-Knoblochsaue vornehmlich die temporär wasserführenden Schlutensysteme, die durch ihre aquatische und amphibische Vegetation sehr gute Deckungstrukturen bieten. Diese Habitat- und Lebensraumstrukturen sind im gesamten FFH-Gebiet in ausreichendem Maße vorhanden. Da im Jahr 2003 die Schlutensysteme kein Wasser führten und auch keine Kammmolche nachgewiesen wurden, können keine detailierten Angaben zu artspezifischen Habitat- und Lebensraumstrukturen gemacht werden. Sicher ist allerdings, dass die Reproduktion des vermutlich überregional bedeutsamen Kammmolchbestandes des NSG Kühkopf-Knoblochsaue auf die temporären Auengewässer beschränkt ist. Dies widerspricht unserem derzeitigen Bild des "typischen" Kammmolchgewässers" (vgl. z.B. GROSSE & GÜNTHER 1996, VEITH 1996) doch erheblich.

4.1.3.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Da aufgrund der Trockenheit im Jahr 2003 keine Kammmolche im Gebiet nachgewiesen wurden, müßte man zum Schluß kommen, dass der Kammmolch hier nur in geringen Individuendichten vorkommt. Diese Schlussfolgerung ist falsch. Beobachtungen und Beifänge aus den Jahren 2001 und 2002 haben gezeigt, dass der Kammmolch sehr wohl im Gebiet vertreten ist und die Population wohl als sehr groß eingestuft werden kann. Genauere Angaben können hoffentlich im Jahr 2004 gemacht werden, wenn nach erfolgter Wiederfüllung der Laichgewässer die Nachuntersuchungen zu den Kammmolchbeständen erfolgen. Interessant ist, dass

Niedrigwasserjahre wie 2003 in denen die Kammmolchpopulation offensichtlich einen totalen Reproduktionsausfall erleidet, der Gesamtpopulation offensichtlich nicht schaden. Vermutlich ist das Gegenteil der Fall: Durch die Austrocknung der potentiellen Laichgewässer werden die potentiellen Feinde v.a. der Molchlarven (z.B. Wasserkäfer, Libellenlarven, Fische) ausgelöscht, so dass sich im Folgejahr nach Wiederfüllung der Laichhabitate mit Wasser dort sehr hohe Fortpflanzungserfolge einstellen, die vermutlich für den hohen Bestand an Kammolchen im Gebiet verantwortlich sind. Aufgrund seiner Langlebigkeit (im Freiland erreicht der Kammmolch ein Alter bis zu 17 Jahren (THIESMEIER & KUPFER 2000)) ist ein einjähriger-Reproduktionsausfall für den Kammmolch kein Problem, solange in anderen Jahren eine hohe Zahl geeigneter Fortpflanzungshabitate vorhanden ist. Die Bedeutung temporärer Gewässer für den Naturschutz wird nach wie vor erheblich unterschätzt (DETTINGER-KLEMM 2000). Dynamische Prozesse an großen Flüssen die eine Vielzahl unterschiedlichster Auengewässer schaffen wie sie im NSG Kühkopf-Knoblochsaue mit Einschränkungen noch anzutreffen sind, sind in den mitteleuropäischen Flußlandschaften sehr selten geworden. Dies ist vermutlich einer der bedeutensten Gründe für den Rückgang der Kammmolchbestände während der letzten 100 Jahre.

4.1.3.4 Beeinträchtigung und Störungen

In den potentiellen Laich- und Aufwuchsgewässern liegen keine ersichtlichen Beeinträchtigungen vor. Deichrückverlegungen und damit einhergehend die Zunahme der Zahl auentypischer Flachgewässer, würden den Kammmolchbeständen allerdings sehr zugute kommen.

4.1.3.5 Bewertung des Erhaltungszustandes Teilpopulationen

Trotz zur Zeit fehlender Datengrundlage aber auf der Basis unserer früheren Beobachtungen wird die Population des Kammmolchs mit A (sehr gut) bewertet. Es wäre aber durchaus möglich, dass die im Jahr 2004 stattfindenden Untersuchungen eine andere Einstufung ergeben. Damit kann die hier vorgenommene Einstufung nur mit Vorbehalt berücksichtigt werden.

4.1.3.6 Schwellenwerte

Können erst aus den voraussichtlich im Jahr 2004 stattfindenden Untersuchungen abgeleitet werden.

4.1.4 Maifisch (*Alosa alosa)*

4.1.4.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Der Maifisch ist genauso wie Lachs und Meerneunauge ein anadromer Wanderfisch, der früher in großer Anzahl den Rhein bis nach Basel hochgezogen ist, um im Süßwasser zu laichen.

4.1.4.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Maifisch, laicht auf kiesig-steinigem Substrat in 0,5-1,0 m Wassertiefe und einer Strömungsgeschwindigkeit > 1 m/s. Bedeutende Laichgründe waren häufig an den Einmündungen großer Zuflüsse zu finden. Am Oberrhein wurde von nächtlichen Massenfängen zur Laichzeit im Bereich oberhalb von Kiesinseln berichtet (SCHÄFER 1931). Beim Fehlen geeigneter Bedingungen werden Ersatzlaichplätze akzeptiert. Die Hauptaufstiegszeit liegt in den Monaten Ende April bis Ende Mai.

4.1.4.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Die im Stockstadt-Erfelder Altrhein nachgewiesenen Tiere waren Beifänge des Berufsfischers und wurden in Trappnetzen gefangen. Die Maifische durchwandern das Gebiet des Stockstadt-Erfelder Altrheins. Geeignete Laichplätze sind hier nicht zu finden. Es wird davon ausgegangen, dass im Rhein noch eine Restpopulation des Maifisches existiert. Diese Population ist aber sehr klein und über Populationsentwicklungen können keine Aussagen getroffen werden.

4.1.4.4 Beeinträchtigung und Störungen

Aussagen sind hier aufgrund der aktuellen Datenlage nicht möglich.

4.1.4.5 Bewertung des Erhaltungszustandes Teilpopulationen

Da der Maifisch das FFH-Gebiet regelmäßig durchwandern dürfte und nur wenige Nachweise in den letzten Jahren gelangen, wird der Erhaltungszustand der Teilpopulation vorläufig mit C bewertet.

4.1.4.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte können nicht angegeben werden.

Tabelle: 27 Untersuchungstellen zur Erfassung von FFH-Anhang II Fischarten im FFH-Gebiet „NSG Kühkopf-Knoblochsaue“.

Probestellen-Nr.	Gewässer/Gemarkung	Lokalität	Rw	Hw
Küh 1	Erfelder Altrhein	Aquarium	3459122	5521558
Küh 2	Erfelder Altrhein	Beobachtungsstand	3460484	5521749
Küh 3	Erfelder Altrhein	Blocksteinschüttung Egestion	3456403	5520174
Küh 4	Erfelder Altrhein	Fretterloch	3460116	5522185
Küh 5	Erfelder Altrhein	Ingestion / Kiesbank	3458165	5515872
Küh 6	Erfelder Altrhein	Kandel	3461133	5522485

Küh 7	Erfelder Altrhein	km 3,8 / Kiesufer	3459284	5521963
Küh 8	Erfelder Altrhein	Krönkesarm	3456781	5519765
Küh 9	Erfelder Altrhein	Mistweg	3456733	5520107
Küh 10	Erfelder Altrhein	oberhalb Stockstädter Brücke	3458488	5518058
Küh 11	Knoblochsaue	Schweineschwimmbad	3456613	5522151
Küh 12	Königsinsel	Teich 1	3460634	5519671
Küh 13	Königsinsel	Teich 2	3460101	5519405
Küh 14	Kühkopf	Hornkrautteich	3461339	5520245
Küh 15	Kühkopf	Kisselwörth	3461793	5520703
Küh 16	Kühkopf	Köppiesweiher	3459764	5520737
Küh 17	Kühkopf	Lehrteich	3461058	5520163
Küh 18	Schusterwörther Altrhein	Anlegestelle	3456287	5524304
Küh 19	Schusterwörther Altrhein	ob. Pionierbrücke	3456298	5523288
Küh 20	Schusterwörther Altrhein	unterh. Pionierbrücke	3456437	5523644
Küh 21	Schusterwörther Altrhein	Gewässer unterhalb Brücke Peterswörth	3456099	5522867
Küh 22	Schusterwörther Altrhein	Schlute 1 Peterswörth	3456073	5522984
Küh 23	Schusterwörther Altrhein	Tümpel Höhe Schlute 1 Peterswörth	3456016	5522976
Küh 24	Schusterwörther Altrhein	Tümpel am Sommerdeich	3456208	5522519

Tabelle: 28 Ergebnisse der Untersuchungsstellen zur Erfassung von FFH-Anhang II Fischarten im FFH-Gebiet „NSG Kühkopf-Knoblochsaue“. Die FFH-Anhang II Arten sind gelb, die allochthonen Anhang II-Arten rot schattiert.

Fischart/Probestelle	**Kü 1**	**Kü 2**	**Kü 3**	**Kü 4**	**Kü 5**	**Kü 6**	**Kü 7**	**Kü 8**	**Kü 9**	**Kü 10**	**Kü 11**	**Kü 12**	**Kü 13**	**Kü 14**	**Kü 15**	**Kü 16**	**Kü 17**
Aal					1	1						2		1			
Aland			2				1		14	2							
Barbe					4												
Bitterling																	
Blaubandbärbling	1					5				1		3					153
Blicke	1											17	31				
Brachsen			1	3			6	1	12	2	49	3	50				
Döbel			7		2	1			3								
Flussbarsch	2		13	2	1	14	1	1		10						22	
Giebel												2	1				
Gründling	2				3												
Hasel										1							
Hecht											1		9	12	8	7	
Karausche															2		
Kaulbarsch					4		1		1								
Maifisch	**Zwei Nachweise durch den Berufsfischer in den Jahren 1995 und**																
Marmorgrundel			3														
Moderlieschen											257			395		22	
Querder c.f. Meerneunauge						**1**											
Rapfen	2		4	33	1	6	1		33	24							
Rotauge	1		6	25	4	13	64		22	13	4	2		18	1	43	
Rotfeder	2										14	2		7	6	22	
Schlammpeitzger	**Ein Nachweis im Jahr 1996, im Schusterwörther Altrhein**																
Schleie											32	3	2	20	7	27	
Sonnenbarsch												36	27		1		
Steinbeißer	**3**	**6**	**2**	**5**		**59**	**1**	**11**	**53**								
Stichling																	
Ukelei	1			4													
Weißflossengründling					**5**												
Wels						1				1							
Wildkarpfen			8	4		3	10		1	1	31	1					
Zander	2						3		1								
Gesamtergebnis	**17**	**6**	**46**	**76**	**25**	**104**	**88**	**13**	**140**	**55**	**388**	**71**	**120**	**453**	**25**	**143**	**153**

4.1.5 Steinbeißer (*Cobitis taenia)*

4.1.5.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

a) Elektrofischerei

Die Untersuchung der Fischartengemeinschaften wurde mittels Elektrofischerei durchgeführt. Bei der Elektrobefischung werden die Fische durch Anlegen eines elektrischen Feldes zunächst angelockt und dann betäubt (HALSBAND & HALSBAND, 1975). Die in Elektronarkose gefallenen Tiere können so zur Bestimmung und Vermessung entnommen und dann zurückgesetzt werden. Die Methode gilt als schonend und ist die häufigste Vorgehensweise bei fischökologischen Untersuchungen in Binnengewässern.

Befischt wurde eine Strecke von jeweils 100-200 Metern, entweder mittels Watfischerei oder bei tiefen Gewässern (Staubereichen) mit einem Boot. Waren die Gewässer kleiner, so wurde jeweils das gesamte Gewässer befischt. Beim Einsatz des Bootes wurde nur mit einem Elektrofischer und einem Beifänger gearbeitet (vgl. **Tabelle: 27 „**Untersuchungstellen zur Erfassung von FFH-Anhang II Fischarten im FFH-Gebiet“).

Die Erfassung des Meerneunauges im Erfelder Altrhein kann als Beifang bezeichnet werden. Nachdem aber der Querder gefunden wurde, wurde an potentiellen Stellen (Feinsedimentbänke) die Anode über einen längeren Zeitraum (ca. 60 Sekunden) dicht an die Sedimentbank gehalten. Hierbei muss darauf geachtet werden, dass das elektrische Feld aus Gleichstrom aufgebaut wird. Impulsstrom eignet sich nicht hierfür. Die aus dem Sediment aufschwimmenden Larven werden dann gekeschert und die Länge ermittelt.

Befischt wurde jeweils die gesamte Fläche der ausgewählten Strecke inkl. Uferbereich.

Die Fische wurden unmittelbar nach dem Fang auf Artniveau bestimmt und die Totallänge in cm ermittelt und notiert. Anschließend wurden die Tiere wieder ins Gewässer zurückgesetzt.

Die Elektrobefischungen erfolgten mit folgenden Geräten:

Fa. Bretschneider:	EFGI 650
	EFGI 4000

4.1.5.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Steinbeißer laichen von April bis Juni und zeigen eine starke Präferenz für dichte Wasserpflanzenbestände als Laichsubstrat (BOHLEN 1999, 2000a). Die nicht klebenden Eier bleiben durch starke Quellung (Durchmesser in gequollenem Zustand 1,5 – 3,1 mm) mechanisch zwischen den Pflanzen hängen, bis die Embryonen schlüpfen. Nach zwei Tagen entwickeln die Embryonen eine ausgeprägte negative Phototaxis, die sie zum Verstecken am dunkelsten Punkt der Vegetation bringt, mit Beginn der exogenen Nahrungsaufnahme wechselt die Reaktion in eine positive Phototaxis, die die Larven bis unter den Rand der Vegetation führt (BOHLEN 2000b). Demnach durchlaufen Steinbeißer zwei Phasen äußerst unterschiedlicher Ökologie: I) die Ei- bis Larvalentwicklung, die im Schutz von dichter Vegetation durchlaufen wird; II) die Juvenil- und Adultphase auf feinem, relativ offenem Sandboden. Gegenüber Prädatoren zeigen die jungen Steinbeißer keinerlei direkte Schutzreaktion wie Flucht oder Eingraben, und keine chemische oder morphologische Waffen, so dass das Überleben der frühen Stadien wesentlich von indirekten Schutzmechanismen abhängt. Tatsächlich zeigte sich im Freiland eine direkte Kopplung zwischen dem Vorhandensein von dichter Vegetation unter Wasser und dem Aufkommen von Steinbeißern (RITTERBUSCH & BOHLEN 2000).

Im Bereich des NSG Kühkopf-Knoblochsaue wurde der Steinbeißer nicht nur im Schusterwörther Altrhein und im Erfelder Altrhein sondern auch in verschiedenen mit Ihnen korrespondierenden Schluten nachgewiesen. Die adulten und juvenilen Tiere wurden dabei sowohl auf lockerem sandigem bis schluffigen detritushaltigem Substrat wie auch in stark mit Makrophyten bewachsenen Gewässerabschnitten gefunden und entspricht damit weitgehend den in der Literatur angeführten Habitatstrukturen.

4.1.5.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Die Populationsgröße des Steinbeißers im NSG-Kühkopf-Knoblochsaue kann als mittel eingestuft werden, die Untersuchungen aus dem Jahr 2002 (KORTE & BOHLEN 2002) und die aktuellen Befunde zeigen, dass der Bestand des Steinbeißers im Jahr 2003 weiter zugenommen hat und es weist vieles darauf hin, dass er sich weiter ausbreitet (**Tabelle: 28:** Ergebnisse der Untersuchungsstellen).

4.1.5.4 Beeinträchtigung und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen sind keine bekannt.

4.1.5.5 Bewertung des Erhaltungszustandes Teilpopulationen

Aufgrund der guten Habitatstrukturen im Lebensraum des Steinbeißers, der geringen Beeinträchtigungen und der ansteigenden Population, wird der Erhaltungszustand der Population mit hervorragend (A) bewertet.

4.1.5.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte werden nicht angegeben, da auch hier die Datengrundlage zu gering ist, um vernünftige Angaben zu machen.

4.1.6 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis)*

4.1.6.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

vgl. Kap. 4.1.5.1

4.1.6.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Schlammpeitzger bevorzugt als Wohngewässer eutrophe langsam fließende oder stehende Gewässer mit Schlammgrund und reichem Pflanzenwuchs. Desweiteren besiedelt er Altwässer, Gräben, Weiher und Fischteiche (GAUMERT 1986, DIERCKUNG & WEHRMANN 1991, IMHOF ET AL 1992, BLOHM ET AL 1994). Durch die Fähigkeit mit dem Darm atmosphärischen Sauerstoff aufzunehmen, ist der Schlammpeitzger nicht nur in der Lage in Gewässern mit zeitweise extremen Sauerstoffzehrungen zu überleben, sondern er kann auch temporäre Gewässer besiedeln. Die Trockenphase übersteht der Schlammpeitzger eingegraben im Sediment.

4.1.6.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Im Schusterwörther Altrhein wurde der Schlammpeitzger letztmalig im Frühjahr 1996 nachgewiesen (KORTE 1999), dabei handelt es sich um ein Einzelexemplar. Aufgrund seiner Lebensraumansprüche ist es möglich, dass der Schlammpeitzger im Schusterwörther Altrhein eine sehr kleine Population besitzt und deshalb nur selten ein Nachweis gelingt (**Tabelle: 28:** Ergebnisse der Untersuchungsstellen).

4.1.6.4 Beeinträchtigung und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen sind keine bekannt.

4.1.6.5 Bewertung des Erhaltungszustandes Teilpopulationen

Aussagen zum Erhaltungszustand des Schlammpeitzgers können nur unter Vorbehalt gemacht werden. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um eine kleine Population handelt. Der Erhaltungszustand wird mir C angegeben.

4.1.4.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte werden aufgrund des geringen Kenntnisstandes zum Vorkommen des Schlammpeitzgers nicht festgesetzt

4.1.7 Meerneunauge (*Petromyzon marinus)*

4.1.7.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

vgl. Kap. 4.1.5.1

4.1.7.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Das Meerneunauge, ein anadromer Wanderfisch, wird aufgrund der versteckten Lebensweise seiner Larven (Querder) und der kurzen Zeitspanne in der die juvenilen Tiere aus dem Süßwasser ins marine Milieu wechseln bzw. die adulten Tiere die Laichwanderungen vollführen, nur selten gefangen und daher ist eine Bestandseinschätzung schwierig. Geschlechtsreife Meerneunaugen steigen im Mai/Juni aus dem Meer in die Flüsse auf, um dann im Süßwasser abzulaichen. Als Laichsubstrat wird kiesig-sandiger Untergrund bevorzugt mit einer Korngröße zwischen 1 und 5 cm. Der Laichvorgang findet in relativ starker Strömung statt (zwischen 1-2 m/s). Nach dem Schlupf verbleiben die Larven (Querder) noch eine Weile im Nest und werden dann später mit dem Ausschwimmen verdriftet. Die Larven suchen sich detritushaltige lockere Feinsedimentbänke auf, und verbringen dort 5-6 Jahre filtrierend im Sediment, um sich dann umzuwandeln und im Zeitraum Dezember-Februar flussabwärts ins Meer zu wandern.
An artspezifischen Habitat- und Lebensraumstrukturen sind im Bereich des Erfelder Altrheins Feinsedimentbänke im Uferbereich vorhanden. So dass abdriftende Querderlarven durchaus geeignete Larvalhabitate vorfinden. Hier sind zu nennen das Fretterloch, die Kandel, aber auch Sedimentbänke im Bereich des Krönckesarms.

4.1.7.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Das Meerneunauge wurde nur im Erfelder Altrhein im Yachthafen Kandel als Larve nachgewiesen. Obwohl es nur ein Einzelfund ist, kann davon ausgegangen werden, dass im gesamten Altrhein Meerneunaugenlarven (Querder) zu finden sind. Angaben zur Populationsgröße können nicht gemacht werden.

4.1.7.4 Beeinträchtigung und Störungen

Beeinträchtigung und Störungen sind nicht bekannt.

4.1.7.5 Bewertung des Erhaltungszustandes Teilpopulationen

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Meerneunauge das FFH-Gebiet regelmäßig durchwandern dürfte. Nachweise sind aber schwierig zu. Der Erhaltungszustand der Populatin des Meerneunauges können vorläufig nur mit C bewertet werden.

4.1.7.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte werden aufgrund des geringen Kenntnisstandes zum Vorkommen des Meerneunauges nicht festgesetzt

4.1.8 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus)*

4.1.8.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

a) Elektrofischerei

Die Untersuchung der Fischartengemeinschaften wurde mittels Elektrofischerei durchgeführt (vgl. Kapitel 4.1.5.1).

4.1.8.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Bitterling bewohnt sowohl langsam fließende als auch stehende sommerwarme Gewässer, die häufig pflanzenreich sind. Aufgrund seiner Fortpflanzungsbiologie ist der Bitterling auf das Vorkommen von Großmuscheln angewiesen. Desweiteren sollte das Wohngewässer über ausgedehnte Makrophytenbestände verfügen.

Im NSG Kühkopf-Knoblochsaue wurde der Bitterling im Schusterwörther Altrhein im Jahr 2000 (KORTE 2000) und 2002 (KORTE & BOHLEN 2002) als Einzelnachweis registriert. Dies hatte zur Folge, dass im Jahr 2003 noch etwas intensiver nach dem Bitterling Ausschau gehalten wurde. Es zeigte sich, dass der Bitterling eine Population im Schusterwörther Altrhein und einigen in der Peripherie gelegenen Schluten und Tümpeln besitzt (Kü 20- Kü 24). Die Gewässer waren in der Regel vegetations- und totholzreich. Die Bitterlinge wurden dabei vor allem im Bereich von Totholzstrukturen nachgewiesen.

4.1.8.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Die Population des Bitterlings im Schusterwörther Altrhein scheint, obwohl Großmuscheln seit einigen Jahren in ausreichender Zahl vorhanden sind, zur Zeit noch recht klein zu sein. Vermutlich wurde der Schusterwörther Altrhein aus dem Tümpel Kü 24 wiederbesiedelt. Es scheint, als hätte der Bitterlingsbestand von 2002 auf 2003 im Schusterwörther Altrhein leicht zugenommen (**Tabelle: 28:** Ergebnisse der Untersuchungsstellen). Wie sich allerdings der Sommer 2003 mit seiner extremen Hitze auf den Muschelbestand des Altrheins und damit auf den Bitterling ausgewirkt hat, ist unbekannt. Dies könnte wiederum Folgen für den Bitterling haben. Beobachtungen aus anderen Bundesländern zeigen, dass der Bitterling in seinem Bestand leicht zunimmt (WEIBEL mündl. Mtlg.).

4.1.8.4 Beeinträchtigung und Störungen

Potentielle Beeinträchtigungen und Störungen sind derzeit nicht bekannt.

4.1.8.5 Bewertung des Erhaltungszustandes Teilpopulationen

Da die registrierte Teilpopulation sich wahrscheinlich im Aufbau befindet und gegen äußere Einflüsse noch empfindlich reagiert, wird der Erhaltungszustand mit C angegeben.

4.1.8.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte werden aufgrund des geringen Kenntnisstandes zum Vorkommen des Bitterlings nicht festgesetzt.

4.1.9 Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

4.1.9.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung
Methode und Zeitraum:

Der Heldbock wurde grundsätzlich nach der Fraßspuren-Fragment-Methode erfaßt. Dazu wurden Eichen mit deutlichen Fraßspuren an Stamm oder in der Krone, darüber hinaus auch alle potentiellen und nicht deutlich als Brutbäume in Erscheinung tretenden Bäume am Stammfuß auf Reste von Imagines sowie das aus den Bohrlöchern der Larven ausrieselnde Bohrmehl abgesucht. Während Bohrmehl mehr oder weniger das gesamte Jahr über festgestellt werden kann, ist die Suche nach Imagines und deren Resten zeitnah möglichst bald nach der Hauptflugzeit der Tiere besonders erfolgversprechend.

Die Methode basiert auf der Tatsache, daß einerseits die Insekten am Ende ihres Lebens vom Baum fallen und am Boden verenden, andererseits Freßfeinde den Käfern direkt an den Brutbäumen nachstellen und deren chitinösen, nicht als Nahrung brauchbaren Reste zu Boden fallen lassen. Diese Methode hat sich in den vergangenen Jahren durchaus bewährt und liefert einerseits einen Hinweis auf aktuelle Brutbäume, andererseits auf die Stärke eines Vorkommens. Einzelnachweise von Käferteilen könnten dabei stets auch auf zufällig angeflogene Tiere zurückgehen, ist jedoch außerdem das mehr oder weniger charakteristische Bohrmehl der Käferlarven am Stammfuß zu finden, ist von einem sicheren Brutbaum der Art auszugehen. Bei Käferteilen, die gleichzeitig gemeinsam an derselben Stelle gefunden wurden, wurde lediglich die kleinste zu errechnende Anzahl aus den Resten theoretisch zusammensetzbarer Käfer als Mengenangabe angesetzt.

Aufgrund der Größe des Gebietes konnten alle Untersuchungsflächen in der Regel jeweils nur einmal begangen werden. Nur in Fällen, in denen begründeter Verdacht auf ein Vorkommen des Eremiten bestand, wurden die Begehungen wiederholt, so daß in Einzelfällen weitere Nachweise auch des Heldbocks (und des Hirsckäfers) erfolgten. Dagegen konnte nicht das gesamte Gebiet einer Prüfung unterzogen werden, vielmehr wurden zunächst als besonders für die Art geeignete Geländeteile ermittelt und diese im Verlauf des Sommers mehr oder weniger stichprobenartig auf Käfer und deren Reste und andere Spuren untersucht.

Die Untersuchungen wurden in der 26. und 27. Kalenderwoche (Ende Juni, Anfang Juli) sowie der 31 und 32. Woche (Anfang August) vorgenommen. Die insgesamt 18 angesetzten Geländetage sind durch die Überschneidung mit den anderen untersuchten Arten nicht genau den einzelnen Käferarten zuzuordnen.

Alle Nachweise von Brutbäumen und Käfern bzw. Käferresten wurden mittels GPS eingemessen, alle Reste bzw. tote Individuen abgesammelt.

4.1.9.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Heldbock ist in Mitteleuropa auf die Eiche als einzige Brutbaumart angewiesen. Er besiedelt besonnte Holzpartien vom Stamm bis zur Krone. Lichte Strukturen werden vorgezogen, da der Käfer bei Beschattung in die Wipfelregion ausweichen muß und so nur geringe Entwicklungsmöglichkeiten hat.

Alle Eichenbestände ab ca. 50 Jahren im Gebiet kommen als Entwicklungshabitat in Frage.

4.1.9.3 Populationsgröße und Struktur (ggf. Populationsdynamik)
Nachweise im Untersuchungsgebiet:

Im Gebiet wurden die Reste von mindestens 55 Einzeltieren festgestellt. Diese Reste verteilen sich auf 15 Waldabteilungen (Abt. 391, 394, 409, 414, 416, 417, 418, 419, 422, 425, 426, 429, 435, w 436, 507). Darüber hinaus wurden zahlreiche „Mehlbäume“ ohne Käfernachweis in der Nachbarschaft zu erwiesenen Heldbockeichen gefunden, die mit großer Wahrscheinlichkeit ebenfalls auf die Anwesenheit von Heldbocklarven zurückgehen (Verwechslungsmöglichkeit: *Dorcus*).
Als Schwerpunkt der Verbreitung des Heldbocks wurden die Eichenbestände im westlichen Bereich der Knoblochsaue ermittelt. Geht man davon aus, daß nur etwa die Hälfte aller Brutbäume kontrolliert werden konnten, darüber hinaus auch nur jeder fünfte bis zehnte Käfer gefunden wurde, so ergibt sich eine Zahl von mutmaßlich 500 bis 1000 Käfern, die im Untersuchungsjahr im Gebiet geflogen sind. Es wäre damit eines der bedeutendsten Gebiete zur Erhaltung der Art in Hessen.

4.1.9.4 Beeinträchtigungen und Störungen
Gefährdung:

Als unmittelbarer Gefährdungsgrund ist die Wegesicherungspflicht zu nennen. Nach wie vor müssen Bäume, deren Standsicherheit angezweifelt wird, auch wenn es sich um Brutbäume der FFH-Art handelt, zum Schutze der Bevölkerung umgelegt werden. Als Brutquartiere sind diese dann verloren, auch wenn im liegenden Stamm verbliebene Larven ihre Entwicklung zum Käfer noch abschließen können. Alle Bäume im Bereich der Wege, bei denen Neigungswinkel zum Weg hin liegt und deren Kronenbereich beim Umfallen den Weg treffen könnte, sind durch diese Sicherheitsbestimmung gefährdet.
Eine langfristige Gefährdung stellen die Ziele dar, die der Naturschutz für das NSG vorgesehen hat (Prozeßschutz). Die Eichen, die der Heldbock als einzige Baumarten in Mitteleuropa besiedelt, gehen im Falle des NSG auf die Hartholzaue zurück, die hier ursprünglich stockte. Nach dem Rheindurchstich 1828/1829 jedoch blieben die regelmäßigen Überflutungen aus. Die Eichen, die lang andauernde Überflutungsphasen überdauern konnten und aus diesem Grund sich etabliert hatten, bekamen nun in Form von Ahorn und Eschen Konkurrenz, die sich zuvor durch lang andauernd hohe Wasserstände hier nicht hatten durchsetzen können. Die heutige Situation jedoch läßt die Zukunft schon erahnen: Eichennachwuchs fehlt im Bereich des heutigen Heldbockvorkommen in der Knoblochsaue vollständig, dagegen sind die genannten Konkurrenzarten hochaufgeschossen und werden auch im Sinne der Schutzgebietsentwicklung nicht zurückgedrängt. Wenn die alten Eichen im Gebiet also auf natürlichem Wege oder aber zur Gefahrenabwendung hier verschwunden sind, wird auch der Heldbock im Gebiet erloschen sein.
Schon heute finden sich jedoch auch Situationen, die aktuell die zunehmende Bedrohung der Art belegen, die aus den vorgegebenen Naturschutzzielen resultieren: Der starke Aufwuchs der Baumarten Esche und Ahorn läßt die Eichen einwachsen, die Beschattungssituation, die die Käfer nicht vertragen, bewirkt, daß nicht mehr die gesamte Stammpartie besiedelbar ist, die Käfer also in die noch besonnten Kronenpartien ausweichen müssen. Da diese jedoch im Bestand den einzigen laubtragenden Bereich des Baumes darstellt, schreitet die durch den Käfer verursachte Schädigung der Vitalität desselben weit schneller voran, als dies im lichten Stand der Fall sein würde. Resultat wäre dann ein noch früherer Verlust der Brutbäume und damit des Heldbocks im NSG Kühkopf-Knoblochsaue, verursacht einerseits natürlich vom Käfer selbst, andererseits von Seiten des Naturschutzes gefördert und beschleunigt.
Hier ist ganz offensichtlich ein bedeutendes Konfliktpotential zwischen den Zielen der FFH-Richtlinie und den lokalen Entwicklungszielen für das Schutzgebiet gegeben.

4.1.9.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art Heldbock (Teilpopulationen)

Die hohe Anzahl an Nachweisen in insgesamt 15 Waldabteilungen vom Schusterwörth im Norden über die Knoblochsaue bis zum „Erlenwald“ westlich Hofgut Guntershausen im mittleren Süden des Kühkopfs läßt auf (derzeit) ideale Bedingungen für den Heldbock schließen. Als Hauptverbreitungsgebiet innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes ist der Westteil der Knoblochsaue zu betrachten, wo der Käfer in allen Waldabteilungen nachgewiesen werden konnte, während im Westteil (Krappenschlag, Gartenschlag, Dornschlag, Kisselwörth) kein Nachweis geführt werden konnte. Darüber hinaus bestehen aber begründete Verdachtsmomente, daß weitere Gebietsteile im Süden von der Art bewohnt werden, die im Untersuchungsjahr nicht besucht werden konnten (Dr. M. Ernst: Reichertsinsel).
Geht man davon aus, daß allenfalls ein Zehntel der im Gebiet geflogenen Käfer gefunden werden können, darüber hinaus höchstens die Hälfte aller Brutbäume der Art im NSG gefunden werden konnten, so ist die anzunehmende Größe der diesjährigen (2003) Käferpopulation mit um die 1000 Exemplare zu beziffern. Damit wäre das FFH-Gebiet „NSG Kühkopf-Knoblochsaue“ als eines der bedeutendsten Schutzgebiete für den Heldbock in Hessen und Deutschland zu betrachten (bewertungszustand der Population mit A).
Anzahl der Nachweise von Brutbäumen bzw. Heldbock-Käfern läßt die ursprüngliche Annahme, der Bestand der Großinsekten betrage <2% aller im Naturraum bzw. in Hessen vorhandener Käfer dieser Art, als deutlich zu niedrig erscheinen. Es muß nach bisherigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden, daß mindestens 16% aller Heldböcke Hessens in diesem Gebiet siedeln, jedoch müßten alle Populationen der Art einer genaueren Prüfung unterzogen werden, um genauere Aussagen treffen zu können.

4.1.9.6 Schwellenwerte

Nachfolgeuntersuchungen müßten mit derselben Methode und demselben Aufwand ebenfalls mindestens 50 Käfer-Nachweise in den genannten Abteilungen bringen (**Schwellenwert: 50**), zumal im Untersuchungsjahr auch weite Geländeabschnitte betrachtet wurden, in denen kein Nachweis möglich war. Diese Nachweise müssen sich auf mindestens 14 Waldabteilungen verteilen.

4.1.10 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

4.1.10.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Hirschkäfernachweise in gut besetzten Revieren erfolgt zielführend über die Suche nach Resten. Diese werden einerseits auf exponierten Flächen wie Waldwegen oder auf exponierten Geländepunkten wie Stubben oder liegenden Stämmen geführt. Diese Nachweise gehen stets auf Tiere zurück, die durch Freßfeinde (Falken, Rabenvögel etc.) erbeutet wurden. Diese Methode ist jedoch in der Regel nur dann erfolgreich, wenn direkt während der Flugzeit der Art die Untersuchung durchgeführt werden kann.
Andererseits sterben manche Tiere an den Fraßbäumen (blutende Eichen) oder den Entwicklungssubstraten (Stubben und kränkelnde bzw. absterbende Eichen) und können hier längere Zeit an den Stammfüßen oder in der unmittelbaren Umgebung der Bäume nachgewiesen werden. Diese Methode überschneidet sich mit der gleichzeitigen Suche nach Resten des Heldbocks (vgl. Bemerkungen zur Methode ebd.).
Des weiteren erlauben in Gebieten, in denen auch Wildschweine vorkommen, deren Wühlspuren an Stubben einen gewissen Rückschluß auf Larven des Hirschkäfers, die im Boden an den Wurzeln fressen, ein anderer Nachweis von „Brutbäumen“ ist bei dieser Art nicht zu führen.
Alle Methoden zusammen erlauben eine gute Übersicht über die Verteilung der Art im Untersuchungsgebiet, sie lassen darüber hinaus auch einen Rückschluß auf die Häufigkeit des Käfers im Untersuchungsjahr zu. Aufgrund der langen Entwicklungszeit des Käfers ist dieses Ergebnis jedoch nicht ohne weiteres auf andere Jahre übertragbar.
Die Untersuchungen wurden in der 26. und 27. Kalenderwoche (Ende Juni, Anfang Juli) sowie der 31 und 32. Woche (Anfang August) vorgenommen. Die insgesamt 18 angesetzten Geländetage sind durch die Überschneidung mit den anderen untersuchten Arten nicht genau den einzelnen Käferarten zuzuordnen.
Alle Nachweise von Käfern bzw. Käferresten wurden mittels GPS eingemessen, alle Reste bzw. tote Individuen abgesammelt.

4.1.10.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Hirschkäfer entwickelt sich im Boden am Holz von Laubbäumen, in der Regel also von Wurzelholz, bevorzugt werden Eichen angenommen, daneben aber auch viele andere Baumarten angenommen. Besonders gute Entwicklungsmöglichkeiten sind auf sandigen Böden gegeben, staunasse und längere Zeit überflutete Böden lassen keine Entwicklung zu.

Die vor dem Rheindurchstich stets längere Zeit überfluteten Stieleichenbestände der Hartholzaue entwickelten sich erst nach der Flußregulierung zu einem möglichen Entwicklungshabitat für den Käfer.

4.1.10.3 Populationsgröße und Struktur (ggf. Populationsdynamik)
Nachweise im Untersuchungsgebiet:

Im Gebiet wurden die Reste von mindestens 20 Einzeltieren (darunter auch ganze tote Imagines) festgestellt. Diese verteilen sich auf 9 Waldabteilungen (Abt. 389, 391, 394, 413, 416, 418, 419, 425, 519). Bis auf einen Käferfund vom Kühkopf (Karlswörth) wurden alle Nachweise in der Knoblochsaue geführt.
An dieser Stelle ist anzumerken, daß die Hartholzaue an sich nicht als ursprünglicher Lebensraum des Hirschkäfers betrachtet werden kann, da lang andauernde Überflutungen das Überleben der Larven an den Wurzeln der Eichen unmöglich macht. Der Käfer muß demnach als Element gelten, das erst die auf Dauer trockengefallene Aue und ihre Eichenbestände besiedeln konnte. Vor dem Rheindurchstich Ende der 20er Jahre des 19. Jahrhunderts war die Art demnach wohl nicht im Bereich des heutigen NSG vorhanden und konnte erst später von höher gelegenen, nicht regelmäßig überfluteten Waldbereichen in der Umgebung einwandern (Sekundär-Besiedler).

Schwerpunkt der Verbreitung des Hirschkäfers sind die Eichenbestände im Westen der Knoblochsaue, die auch Schwerpunkt der Heldbockvorkommen sind. Geht man davon aus, daß nur etwa die Hälfte aller Eichenbestände einer genaueren Untersuchung unterzogen werden konnten und darüber hinaus nur etwa jeder fünfte bis zehnte Käfer gefunden wird, so ergibt sich eine mutmaßlich Populationsgröße von insgesamt ca. 200 bis 400 Imagines im Untersuchungsjahr, die vorwiegend im genannten Bereich geflogen sind.

4.1.10.4 Beeinträchtigungen und Störungen Gefährdung:

Ebenso wie der Heldbock ist auch der Hirschkäfer vom Prozeßschutz (derzeit erklärtes Naturschutzziel) im Bestand bedroht: Mit dem sukzessiven Verschwinden der Eiche als maßgeblichem Brutbaum werden auch die Bestände des Käfers zurückgehen.
Maßnahmen der Wegesicherung verschaffen dem Hirschkäfer zunächst neue Brutmöglichkeiten, sind also makabrerweise als „Fördermaßnahme“ zu verstehen, während andere Arten dadurch geschädigt bzw. vernichtet werden (*Cerambyx, Osmoderma*). Fehlen aber wie im vorliegenden Falle junge Eichen im Gebiet, ist mit dem Verschwinden des Hirschkäfers zu rechnen.

4.1.10.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Die Anzahl sowie die Verteilung der Käferfunde im Gebiet belegen einen mäßig guten Erhaltungszustand der Art (Bewertungszustand der Population mit B), bedenkt man, daß der Hirschkäfer als eingewandertes Faunenelement gelten muß. Daher erklärt sich auch sein sehr spärliches Erscheinen auf dem eigentlichen Kühkopf und seine relativ hohe Erscheinungsfrequenz in der südwestlichen Knoblochsaue mit vielen alten Eichen, die der Hartholzaue entstammen.

4.1.10.6 Schwellenwerte

Als Schwellenwert wird die gefundene Anzahl von 20 Tieren zugrunde gelegt, die sich i. W. auf die Umgebung der von der Art bewohnten Abteilungen in der Knoblochsaue verteilen sollten. Auch auf dem Kühkopf sollte ein Nachweis erbracht werden (**Schwellenwert: 20**).

4.1.11 Eremit (*Osmoderma eremita*)

4.1.11.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Der Eremit kann am besten über Rest- bzw. Totfunde von Käfern, dann aber auch über die charakteristischen Kotspuren der Larven unter den Brutbäumen nachgewiesen werden. Mit dem Fernglas können potentielle Bruthöhlen auf daran sitzende Käfer geprüft werden. Dies gelingt nur, wenn die Bäume relativ niedrig sind und in lichtem Stand stehen.
Eine optische Kontrolle auf mögliche Bruthöhlen war im Gebiet in vielen Fällen nicht durchführbar, da die Größe der Bäume, der dichte Stand oder aber struppige, besenartige Zweigaustriebe (Wasserreiser) an vielen Eichenstämmen eine eventuelle Höhlenbildung nicht ausmachen ließen.
Die Suche nach Brutbäumen ist im Falle des Eremiten oftmals ausgesprochen schwierig. Da der Käfer praktisch alle voluminösen Laubbäume besiedeln kann, wenn diese eine Mulmhöhle aufweisen, kamen neben den Tausenden von Kopfweiden auch alle alten Eichen und Eschen sowie weitere Baumarten als Refugium des Käfers in Frage. Stichproben ergaben, daß ein Großteil der Kopfweiden völlig hohl und ohne Mulm waren (sicher auch wegen der früher üblichen Gewinnung von Holzerde). Außerdem werden diese Bäume, die vorwiegend im alten Rheinbett angepflanzt wurden, des öfteren von Überflutungen betroffen und bieten während dieser Phasen kaum Überlebenschancen für die Käferlarven im Mulm. Zudem stehen viele Kopfweiden entweder in dichten Schilfbeständen, oder aber in dicken Lagen alten Laubes und Überschwemmungsrückständen des Rheins, die jeweils eine Nachsuche nach Käferresten oder Larvenkot erschweren bzw. unmöglich machen. Diese schlechten Untersuchungsbedingungen und geringen Erfolgsaussichten ließen es geraten erscheinen, die Art an exponierteren Stellen und anderen Baumarten der Hartholzaue und deren Folgevegetation zu suchen.
Die Untersuchungen wurden in der 26. und 27. Kalenderwoche (Ende Juni, Anfang Juli) sowie der 31, 32 (Anfang August) und 34. Woche (Mitte August) vorgenommen. Die insgesamt 18 angesetzten Geländetage sind durch die Überschneidung mit den anderen untersuchten Arten nicht genau den einzelnen Käferarten zuzuordnen. Ein Fundort von (alten?) Resten wurden ein zweites Mal aufgesucht, um evtl. den Nachweis einer lebenden Population zu erbringen.
Alle Nachweise von Brutbäumen und Käfern bzw. Käferresten wurden mittels GPS eingemessen, alle Reste bzw. tote Individuen abgesammelt.

4.1.11.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Der Eremit ist bei seiner Entwicklung auf mulmgefüllte Baumhöhlen in Laubbäumen angewiesen. Diese bilden sich an Astbruchstellen oder Blitzrinnen etc. in den Bäumen, großvolumige Bäume können individuenstarke Populationen beherbergen. Je nach Baumart beginnen sich geeignete Mulmmeiler bereits nach wenigen Jahrzehnten (Weiden) oder erst nach ca. 150 bis 200 Jahren (Eichen) auszubilden. Besonders gerne besiedelt der mäßig wärmeliebende Eremit Saumstrukturen und lockere, lückige Bestände.

Im Gebiet kommen eine Vielzahl geeigneter Baumarten vor (Eiche, Esche, Weide; auch Kulturformen wie Kopfbäume sowie Obstbäume). Die Baumbestände auf Rindswörth, Karlswörth und in der Knoblochsaue, die zum Teil noch der Tradition des Auwaldes entstammen, stellen den mutmaßlich ursprünglichen Lebensraum des Käfers dar.

4.1.11.3 Populationsgröße und Struktur (ggf. Populationsdynamik)
Nachweise im Untersuchungsgebiet:

Im Gebiet wurden im Untersuchungszeitraum 2003 drei ganze Käfer als Totfunde sowie die Reste von mindestens drei weiteren Einzeltieren, außerdem eine Larve als Totfund festgestellt. Diese sechs Nachweise verteilen sich auf sechs Waldabteilungen (Abt. 385, 429, 516, 517, 518, 519). In den beiden Vorjahren wurde die Art je einmal von H. Zettl im Gebiet festgestellt, wobei die Herkunft der Tiere nicht zu klären war (Weg zwischen Abt. 515/516 bzw. Wegekreuzung zwischen Abt. 390/391/396/399). Zwei Brutbäume wurden über Larvenkot eindeutig diagnostiziert, ein weiterer als mutmaßlich angesehen.
Die Beobachtung von sechs Tieren im Untersuchungsjahr an sechs unterschiedlichen Stellen läßt auch sechs Brutbäume als erwiesen annehmen, es dürfte jedoch mit weit mehr tatsächlich besetzten Brutbäumen zu rechnen sein. Allerdings ist im Vergleich zu Baumdurchmessern im Freistand zu konstatieren, daß keine besonders großen Dimensionen erreicht werden (Ausnahme: Eiche an der Schwedensäule). Aus diesem Grund kann angenommen werden, daß hier im NSG Kühkopf-Knoblochsaue eher kleine Populationsgrößen pro Brutbaum erreicht werden, aus denen jeweils ca. 3 Käfer zu erwarten sind. Bei festgestellten sechs Brutbäumen und einer anzunehmend hohen Dunkelziffer aufgrund der schwierigen Nachweisbarkeit der Art, was durch die Wuchsform der Bäume noch verstärkt wird, ist die tatsächlich anzunehmende Zahl der Brutbäume sicherlich fünf- bis

zehnmal höher. Daraus errechnet sich eine alljährliche Anzahl von ca. 80 bis 160 Käfern im Gebiet. Schwankungen hinsichtlich der pro Jahr erscheinenden Tiere werden bei dieser Art durch die Metapopulationsstruktur ausgeglichen, solange eine kritische Bestandsgröße nicht unterschritten ist. Die für ein Überleben einer Eremitenpopulation geforderte Anzahl von mindestens 20 besiedelten Brutbäumen im Bestand (vgl. RANIUS 2001, SCHAFFRATH 2003) dürfte im Gebiet deutlich übertroffen werden, allerdings mit der Einschränkung, daß vergleichsweise kleinere Einzelpopulationen die Bäume bewohnen.

4.1.11.4 Beeinträchtigungen und Störungen Gefährdung:

Als wahrscheinlich ursprüngliches Element der Auwälder, gleich welcher Ausprägung, scheint der Eremit am wenigsten von Veränderungen im Waldbild betroffen zu sein. Da er unterschiedliche Laubbaumarten als Brutbäume annimmt (im Gebiet wurden Eiche und Esche diagnostiziert), dürfte ein Niedergang der Eichen für ihn keine unmittelbare Bedrohung darstellen, obgleich er die Baumart deutlich vor anderen bevorzugt. Allerdings ist er vom Einschlag von „Gefahrenbäumen“ (Wegesicherung) vergleichsweise häufig betroffen.
Die Kopfweiden im Gebiet könnten sich, soweit sie überhaupt noch nennenswerte Mulmmeiler aufweisen, als tödliche Falle erweisen, wenn diese nämlich im Sommer bei niedrigem Wasserstand als Brutquartier belegt werden, die Brut dann jedoch bei Frühjahrsüberflutungen ertrinkt.

4.1.11.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Durch die Untersuchungen in Ergänzung durch frühere Nachweise konnte belegt werden, daß der Eremit in einem breiten Gürtel von alten Bäumen (Eichen, Eschen) von der Knoblochsaue über Karlswörth bis Rindswörth bodenständig ist. Ein Nachweis von Brutbäumen war nur ausnahmsweise möglich, da die Wuchsform und Beschaffenheit der Bäume nicht ausreichend Höhlenbildungen erkennen läßt. Besonders die drei Nachweise in verschiedenen Abteilungen des Rindswörth in der Nähe alter Eichen bzw. Eschen gaben keinen Anhaltspunkt auf die tatsächliche Herkunft der Tiere, obwohl in der Regel gerade bei dieser Art fast alle Funde in unmittelbarer Umgebung der Brutbäume gemacht werden.
Das Alter und die Beschaffenheit der Kopfweiden lassen eine Besiedlung auch dieser Bäume wahrscheinlich erscheinen, jedoch sind in vielen Fällen der Zustand (kein Mulmmeiler) bzw. Wasserstandsschwankungen und damit verbundene Überflutungen einer dauerhaften Besiedlung hinderlich. Genauere Erkenntnisse könnten hier gewonnen werden, wenn anläßlich der Weidenpflegemaßnahmen (Schnitt) dahingehend geschultes Personal auf deutliche Zeichen einer Besiedlung (Kotspuren, Chitinreste) achten und diese Beobachtungen weitergeben würden. Der Erhaltungszustand der Population wird daher mit B angegeben.

4.1.11.6 Schwellenwerte

Da das Siedlungsgebiet der Art im Untersuchungsjahr durch insgesamt sechs Nachweise konkretisiert wurde, die ihrerseits durch zwei weitere Meldungen aus den vorangegangenen Jahren abgerundet wurden, müßten bei Folgeuntersuchungen in demselben Gebiet ebenfalls mindestens sechs Nachweise an verschiedenen Stellen gefordert werden (**Schwellenwert 6**).

4.1.12 Grüne Keiljungfer *(Ophiogomphus cecilia)*

4.1.12.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Das Vorkommen der Art wurde in der Rheinaue aufgrund einer Publikation von REDER & VOGEL (2001) für die Rheinaue bei Groß-Rohrheim belegt. Es wurde daher angenommen, dass die Art auch im FFH-Gebiet Kühkopf-Knoblochsaue vorkommt. Ein an KORTE vergebener Werkvertrag zur Erfassung der Art erbrachte 2003 allerdings keine Ergebnisse. Durch eine Einzelbeobachtung durch SCHROTH (Hanau) am 30.06.2004 gelang der Nachweis eines Einzeltieres am Ufer des Stockstadt-Erfelder Altrheins in Höhe des „Mistwegparkplatzes“.

4.1.12.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Typische Habitate der Grünen Flussjungfer sind Bäche und Flüsse mit mäßiger Fließgeschwindigkeit und geringer Wassertiefe. Die Larven finden sich in strömungsberuhigten Abschnitten und auf Sand- und Kiesbänken in einer Wassertiefe von 10 bis 120 cm (PATRZICH 2003). Diese Bedingungen sind weitgehend am Stockstadt-Erfelder Altrhein im Bereich der Mündung zum Neurhein, aber auch durch Buhnen abgesicherte Stillwasserbereiche am Neurhein gegeben. Die eher zufällige Beobachtung eines adulten Tieres am Ufer des Altrheins deutet zwar darauf hin, dass sich das Tier an seinem Fortpflanzungsgewässer aufhielt, Gewissheit über die Bodenständigkeit und den Status der Art im Gebiet erhält man allerdings erst dann, wenn regelmäßige revieranzeigende Tiere, bzw. Larven oder Exuvien gefunden werden.
Es kann davon ausgegangen werden, dass die in Ausbreitung befindliche Art die geeigneten Gewässerabschnitte in der Rheinaue bereits besiedelt hat oder in allernächster Zeit noch besiedeln wird.

4.1.12.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Da es sich bislang lediglich um eine Einzelbeobachtung handelte, kann über die Populationsgröße der Art keine Angabe gemacht werden.

4.1.12.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen sind derzeit nicht bekannt

4.1.12.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (Teilpopulationen)

Da der Status der Art biher nicht bekannt ist wird die Population zunächst mit C bewertet.

4.1.12.6 Schwellenwerte

Da der Status der Art biher nicht bekannt ist, werden keine Schwellenwerte gesetzt.

4.1.13 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous)*

4.1.13.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) wurde im Rahmen des E. + E.-Vorhabens des Bundesamtes für Naturschutz „Erprobung und Entwicklung von Verfahren zur Renaturierung und integrierten landwirtschaftlichen Nutzung von Stromtalwiesen am hessischen Oberrhein“ von Klaus HANDKE für den Kühkopf auf der Wiese am Krappenschlag und auf den Platten- und Pfannstiefelwiesen, direkt angrenzend an die Knoblochsaue, festgestellt. Die Art konnte auf dem Kühkopf nur durch einen Falter und angrenzend an die Knoblochsaue nur durch drei Falter nachgewiesen werden.
Die Begehung der Flächen im Rahmen der Grunddatenerhebung erfolgte 2003 nach dem zeigerpopulations-bezogenen Standardprogramm am 07. 07., am 15. 07. und am 13. 08. jeweils bei heißem, trockenem Wetter. Am 07. Juli bestand nur auf einer Wiese nordwestlich des Plattenhofes mit der Gewannbezeichnung „Stadtwald-spitze“ die Chance die Art nachzuweisen, weil nur dort der Wiesenknopf mit wenigen Pflanzen in Blüte stand. Bei allen anderen Wiesen hatte sich der Aufwuchs nach der erst wenige Tage zuvor erfolgten Mahd noch nicht wieder regeneriert. Zudem herrschte bereits zu dieser Zeit trockenes und heißes Wetter, so dass die Wiesen sich nur zögernd wieder begrünen konnten. Am 15. Juli, gegen Mitte der Flugzeit wurden nochmals alle Wiesen in der Knoblochsaue und auf dem Kühkopf kontrolliert. Am 13. August, gegen Ende der Flugzeit, stand der Große Wiesenknopf trotz extremer Trockenheit und Hitze insbesondere auf der Wiese nordwestlich des Plattenhofes in reichen Beständen in Blüte. Trotz intensiver Suche gelang es aber bei keiner Begehung, die Art nachzuweisen.

4.1.13.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Maculinea nausithous benötigt als Lebensraum feuchte, wechselfeuchte oder frische, magere Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) (STETTMER et al. 2001). Als Ideal wäre eine Mahd Ende Mai/ Anfang Juni und Mitte- bis Ende September anzusehen. Im Gebiet erfolgte der erste Schnitt der Wiesen derzeit Ende Juni / Anfang Juli, was bereits in den Beginn der Flugzeit fällt und sicher dazu beigetragen hat, dass die Population nur noch in Reliktbeständen besteht.

4.1.13.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Die Populationsgröße der Art ist bereits unter eine mit vertretbarem Aufwand nachzuweisende Schwelle gefallen. Trotz fehlendem Nachweis der Art im Jahr 2003 muß aber davon ausgegangen werden, dass sie noch in sehr niedriger Populationsdichte im Gebiet vorhanden ist. Bei entsprechenden Pflegemaßnahmen (siehe Kapitel 8) bleibt zu hoffen, dass sich die Population wieder erholen kann.

4.1.13.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Beeinträchtigung für die Art müssen die Mahdtermine zwischen Mitte Juni und Mitte Juli sowie die großflächige Wiesenmahd über eine kurze Zeitspanne bezeichnet werden. Die Flugzeit der Art beginnt in den warmen Tieflagen Hessens bereits Mitte bis Ende Juni, sodass sich zu dieser Zeit bereits ein Teil der früh gemähten Wiesen regeneriert haben sollte. Blühende Wiesenknopf-Pflanzen sollten bereits zu Beginn der Flugzeit in ausreichender Menge zur Verfügung stehen.

4.1.13.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (Teilpopulationen)

Während der Flugzeit von *Maculinea nausithous* herrschte extreme Trockenheit und Hitze, was den Nachweis der Art sicher erschwert hat. Alle Wiesen waren Anfang bis Mitte Juli gemäht. Ausweichmöglichkeiten bestanden für *Maculinea* zu dieser Zeit nicht. Zudem kam der Aufwuchs durch die Trockenheit und Hitze nur sehr zögernd voran. Die Population kann für das FFH- Gebiet und den Naturraum derzeit nur mit einem

schlechten Erhaltungszustand (C) bewertet werden. Im SDB wurde die Art nicht aufgeführt, da sie zur Zeit der Meldung im Jahre 2001 für das Gebiet noch nicht bekannt war.

4.1.13.6 Schwellenwerte

Da die Population als nicht signifikant eingeschätzt wurde, ist es nicht sinnvoll, Schwellenwerte anzugeben. An dieser Stelle soll lediglich eine Prognose zur weiteren Entwicklung der Population abgegeben werden. Sofern es gelingt, den Mahdtermin wie in Kapitel 4.1.9.2 und 8.3 dargestellt durchzuführen und Altgrasstreifen an den Wiesenrändern auszubilden, die erst mit dem zweiten Schnitt oder im Jahr darauf gemäht werden, kann damit gerechnet werden, dass sich eine vermutete Reliktpopulation von *Maculinea nausithous* erholt. Die besten Chancen der für *Maculinea* günstigen Wiesennutzung werden auf den in nachfolgender Tabelle aufgeführten Wiesen gesehen, da dort das Potential an Wiesenknopf bereits gut bis sehr gut ist.

Tabelle 29: Schwellenwerte

Flurstücks-Nr.	Gebietsteil	Gewannbezeichnung	ha
	Knoblochsaue	Peterswert	6,4
	Knoblochsaue	Stadtwaldspitze	9,1
	Knoblochsaue	Harderwert	2,9
	Knoblochsaue	Dammfeld	4.9
	Kühkopf	Am Krappenschlag	7,0
	Kühkopf	Am Geyer	4,7
	Kühkopf	Vordere Viehweide	7,7

4.1.14 Spanische Flahne (*Euplagia quadripunctaria)*

4.1.14.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Anläßlich eines Lichtfanges am 30.07.2004 im Hartholzauenwald auf der Reichertsinsel im Gebietsteil Kühkopf wurde die Art durch ein Individuum bestätigt. Einen Hinweis auf die Art im FFH-Gebiet gab es bislang nicht.

4.1.14.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Spanische Fahne ist ein Biotopkomplexbewohner, der in Südhessen in trockenen Kalksandkiefernwäldern und in verschiedenen Laubschischwäldern verbreitet ist. Ein Verbreitungsschwerpunkt der Art ist der Odenwald und die Bergstraße. Besonders Krautsäume mit Wasserdost sind die bevorzugten Habitate der Imagines. Die Raupen besitzen keine Präferenz für eine bestimmte Futterpflanze, sie sind polyphag.

4.1.14.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Da die Art 2003 und bei weiteren Lichtfängen 2004 im Gebiet nicht nachgewiesen werden konnte, darüber hinaus keine Falter beim Blütenbesuch in Waldsäumen und Staudenfluren beobachtet wurden, handelt es sich entweder um eine sehr kleine Population oder das Tier hat das Gebiet nur durchwandert. Denkbar ist, dass es aus dem nahegelegenen Rheinhessischen Hügelland stammt, das die Rheinaue linksseitig begrenzt.

4.1.14.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Sind nicht bekannt.

4.1.14.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (Teilpopulationen)

Der Erhaltungszustand wird mit C bewertet.

4.1.14.6 Schwellenwerte

Da nicht sicher ist, ob es sich bei dem durch Lichtfang festgestellten Tier um ein Individuum einer bodenständigen Population handelt oder um ein Tier, das das Gebiet nur durchwandert hat, erscheint die Festsetzung eines Schwellenwertes nicht sinnvoll.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

4.2.0 Vorbemerkungen

Das Untersuchungsgebiet NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“ (im folgenden EU-VSG) wurde bereits in der ersten Meldetranche vom Land Hessen als EU-Vogelschutzgebiet (EU-VSG) (bzw. als Special Protected Area SPA) im Sinne der EU-Vogelschutzrichtlinie (VRL) gemeldet (vgl. SSYMANK et al. 1998). Damit einher geht die Verpflichtung

- diese Lebensräume ökologisch richtig zu gestalten und zu pflegen, nötigenfalls wieder herzustellen bzw. neu zu schaffen (Art. 3, Abs. 2)
- Maßnahmen zu treffen, um Beeinträchtigungen zu vermeiden (Art. 4, Abs. 4)
- zum Verschlechterungsverbotes (Art. 13)
- zur Berichtspflicht (Art. 12)

Ziel dieses Gutachtens ist es, auf Basis vorliegender Grunddatenerfassung die daraus resultierenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele als Leitlinie der zukünftigen Gebietsentwicklung und als Grundlage eines Monitorings zu erarbeiten. Detaillierte Planungen sind jedoch nicht Ziel dieses Gutachtens und können erst im Rahmen einer auf den Ergebnissen dieser EU-VSG-Grunddatenerfassung abgestimmten Pflegeplanung erfolgen (im Sinne des Art. 18 der VRL).

4.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

4.2.1.1 Ermittlung des relevanten Artenspektrums im Hinblick auf die EU-VRL

Das Artenspektrum der zu bearbeitenden Vogelarten orientierte sich an den Aussagen der EU-VRL. Bearbeitet wurden somit alle regelmäßig im Gebiet anwesenden

- Vogelarten des Anhang I (gemäß Art. 4, Abs. 1 der EU-VRL)
- wandernde Arten gemäß Art. 4 (2) der EU-VRL (Brutvögel: nur gefährdete Arten, Gastvögel: nur Arten mit signifikanten Beständen unter besonderer Berücksichtigung von Feuchtgebieten)
- sonstige bedeutsame gebietstypische Arten (gemäß Art. 3 der EU-VRL) (unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Vorwarnliste)

Als quantitatives Maß für bedeutsame Bestände gelten nach SSYMANK et al. (1998) alle Arten, wenn sie 2 % des gesamthessischen Bestandes oder des Bestandes des Naturraums aufweisen, signifikante Bestände gebietstypischer Arten können noch darunter liegen.

Als regelmäßig anwesend gelten Arten (angelehnt an die IBA-Kriterien, DOER et al. 2002), wenn sie „in der Mehrzahl der untersuchten Jahre des zu Grunde liegenden Zeitraumes“ im Gebiet angetroffen wurden. In der Regel gilt dies damit für alle Arten, die mindestens in drei der letzten fünf Jahren im EU-VSG angetroffen wurden. Die extrem dynamischen Verhältnisse in einer Flußaue, wie sie auch im EU-VSG vorzufinden sind, machen sich aber insbesondere im Bereich deren Gewässer und Verlandungszonen sehr stark bemerkbar. Infolge der stark schwankenden Wasserstände können hier zur Brutzeit immer wieder ungünstige Verhältnisse entstehen und die Brutansiedlung, vor allem einiger seltener Arten, verhindern. Um diesem Aspekt Tribut zu zollen, wurden daher auch weitere potenzielle Arten berücksichtigt, sofern es sich um gebietstypische Arten dieser Lebensräume handelt, die nachweislich immer wieder im EU-VSG gebrütet haben oder von denen in günstigen Jahren eine Brutansiedlung erwartet werden kann.

Dasselbe gilt auch für Durchzügler und Wintergäste. So rasten bei starken und lang andauernden Hochwässern nur sehr wenige Limikolen, jedoch häufig viele Wasservögel. Genau andersherum liegen die Verhältnisse bei langen Niedrigwasserphasen. Daher wurden auch einige Arten berücksichtigt, die weniger als in drei der letzten fünf Jahre beobachtet wurden, jedoch nur dann, sofern sie in den Jahren davor bei geeigneten Bedingungen weitgehend regelmäßig angetroffen wurden.

Arten, die aufgrund ihrer Größe und Aktionsraumes auch die knapp außerhalb des EU-VSG gelegenen Bereiche nutzen bzw. von denen Pendelbewegungen zu erwarten sind, wurden ebenso berücksichtigt. Dies betrifft vor allem die nördlich angrenzenden Bereiche. Typische Beispiele sind die Gänse, die im EU-VSG übernachten, aber weit außerhalb im Offenland zur Nahrungssuche schreiten. Ähnliches gilt für einige Wasservogelarten, die regelmäßig zwischen dem Neurhein, dem Schusterwörther Altrhein und dem außerhalb gelegenen Riedsee pendeln oder Limikolen, die in Abhängigkeit von den Wasserstandsverhältnisse vor oder hinter dem Rheinhauptdeich anzutreffen sind.

Insgesamt wurden im EU-VSG bisher 284 Arten (inkl. Gefangenschaftsflüchtlinge) beobachtet (KREUZIGER 2002, MAYER & ZETTL briefl., PETERMANN briefl.). Darunter sind vereinzelte Arten, die von den

Seltenheitenkommissionen (Deutsche Seltenheitenkommission, Avifaunistische Kommission Hessen, vgl. STÜBING et al. 2002) noch zu beurteilen sind bzw. ältere Daten, die hätten beurteilt werden müssen (in einigen Fällen wahrscheinlich Fehlbestimmungen). Dabei handelt es sich jedoch um Ausnahmeerscheinungen, die keine Relevanz im Sinne der EU-VRL besitzen. Insgesamt werden 53 Brutvogelarten und 59 Gastvogelarten als relevant im Sinne der EU-VRL eingestuft (s. Tab. 30 und 31).
Nomenklatur und Reihenfolge richtet sich nach der gegenwärtig wissenschaftlich relevanten Artenliste Deutschlands (BARTHEL 1993).

4.2.1.2 Erfassungsmethode

4.2.1.2.1 Brutvögel

Eine vollständige Erfassung aller relevanten Arten war wegen der Gebietsgröße und der Vielzahl der betroffenen Arten pragmatisch nicht zu leisten. Basierend auf bereits vorliegendem Datenmaterial, insbesondere der älteren Erfassungen der Brutvogelwelt aus Mitte der 1990er Jahre von KREUZIGER (1997, 1998), wurden folgende gebietstypische und repräsentative Probeflächen zur Bearbeitung der relevanten Brutvogelarten ausgewählt
(siehe Ordner Druckdateien :Vögel_Karte1). Wald: zusammenhängende Waldfläche auf dem Kühkopf ca. 293 ha) = PF 1

- Waldrand, halboffene Landschaft, Wiese, ältere Sukzessionsflächen: Polder B auf dem Kühkopf (ca. 172 ha) = PF 2
- Offenland, Wiese, jüngere Sukzessionsflächen: Hahnensand auf der Knoblochsaue (ca. 74 ha) = PF 3
- Gewässer und Verlandungszonen: Hier wurden alle bedeutsamen Bereiche bearbeitet: Schusterwörth, Bereich Mistweg und Krönkeswörth, Karlswörth, Aquarium, Schlappeswörth, Kleiner Kühkopf mit Fretterloch, Kisselwörth und die Reichertsinsel. Eine genaue Angabe der Flächengröße ist aber weder sinnvoll, noch möglich, da deren Ausprägung anhängig ist von den jeweiligen Wasserständen, die im Gebiet während der Brutzeit, aber auch im Laufe der Jahre erheblich schwanken können. Bei Mittelwasserstand betrifft dies eine Gewässerfläche von etwa 290 ha. Die Röhrichte und Verlandungszonen nehmen etwa 200 ha ein. Zusätzlich wurden für häufige Brutvogelarten der Röhrichte zwei kleine Probeflächen (jeweils etwa 10 ha) im Bereich des Kleinen Kühkopfes (PF 4a) und der Reichertsinsel (PF 4b) bearbeitet.

Koloniebrütende Arten und sehr seltene Arten wurden vollständig erfasst. Für die Greifvögel wurde vor allem die Kartierung von ZETTL (2002) zu Grunde gelegt.
Die Probeflächen der Brutvögel wurden in acht Begehungen erfasst. Diese erstreckten sich über den Zeitraum von Anfang März bis Mitte Juli. Die Probeflächen wurden hierzu vor allem in den Morgenstunden begangen und sämtliche revieranzeigenden Merkmale aufgenommen. Zur Erfassung von nacht- und dämmerungsaktiven Arten – vor allem im Bereich der Gewässer und Verlandungszonen – erfolgten jeweils auch Exkursionen in den Abendstunden bzw. während der Nacht. Die Erfassung und Einstufung als Brutvogel erfolgte somit gemäß wissenschaftlich anerkannten Kriterien (z.B. BERTHOLD et al. 1974, SHARROCK 1976, BIBBY et al. 1995, SUDMANN, S. et al. 2002). Ergänzend hierzu wurden alle weiteren Nachweise außerhalb der Probeflächen notiert. Um flächendeckende Angaben zu erhalten, wurden bei der Auswertung auch ältere Kartierungen (s.o.) berücksichtigt.

4.2.1.2.2 Durchzügler / Rastvogelbestände (Gastvögel)

Durchziehende, rastende und überwinternden Vögel (Gastvögel) wurden nicht speziell erfasst. Dies erscheint auch nicht sinnvoll und zielführend, da die Vorkommen, Häufigkeit und Verteilung der meisten Gastvogelarten von Jahr zu Jahr stark schwanken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in den natürlichen Bestandsschwankungen in den Brutgebieten, werden vor allem aber durch die extreme Dynamik innerhalb des EU-VSG überlagert. Relevante Aussagen über die Gastvogelarten des EU-VSG lassen sich daher nur mittels langjährigen Beobachtungen treffen, wie sie im ehrenamtlichen Bereich vorliegen. Dies gilt insbesondere für die umfangreiche Datensammlung ehrenamtlicher Beobachter, deren Auswertung vor allem Informationen im Hinblick auf Bestandsveränderung und gebietsinterne Entwicklung lieferte, sowie die langjährige Gebietskenntnis des Bearbeiters dieses Gutachtens.
Es wurden alle verfügbaren Veröffentlichungen zu Rate gezogen (z.B. MAYER et al. 1998, PETERMANN et al. 1995) sowie aktuelle avifaunistische Sammel- und Jahresberichte (TEETZ & KREUZIGER 1997, KREUZIGER 1999, 2000, 2001, KREUZIGER et al. 2002, KORN et al. 2000, 2001, 2002). Ergänzend wurde die – dankenswerterweise zur Verfügung gestellte – umfangreiche Datenbank ehrenamtlicher Beobachter („Kühkopf-Datei“ mit etwa 50.000 Datensätzen ab 1992 von MAYER betreut, sowie ältere, knapp 30.000 Datensätze bis 1988 von PETERMANN & HÖLZEL zusammengestellt) gesichtet und ausgewertet. Mit Ausnahme der Daten

der internationalen Wasservogelzählung handelt es sich dabei jedoch nicht um systematisch erhobene Daten, sondern um, wenn auch sehr zahlreiche, Zufallsbeobachtungen. Zur Ermittlung des relevanten Artenspektrums wurden in der Regel die Daten der letzten fünf Jahre berücksichtigt. Für die Aussagen über die Bestandsentwicklung und die Verteilung im Gebiet wurden aber alle verfügbaren Daten berücksichtigt, um eine höhere Informationsdichte zu erhalten. Generell wurden dabei alle Daten auf ihre Plausibilität geprüft.

4.2.1.3 Diskussion der Erfassungsmethode im Hinblick auf die Erfordernisse der EU-VRL

Die EU-VRL fordert für alle EU-VSG eine Grunddatenerfassung, die die Vorkommen aller relevanten Arten in Hinblick auf Häufigkeit und Verbreitung im Gebiet darstellt. Diese dienen

- als Basis zur Entwicklung von Leitbildern, Erhaltungszielen und Entwicklungsmaßnahmen
- Definition von artspezifischen Schwellenwerten
- als Grundlage eines gebietsinternen artbezogenen Monitorings
- als Grundlage zur Bewertung von Eingriffen im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung

Daran gemessen ist die Erhebung im EU-VSG folgendermaßen einzustufen:

4.2.1.3.1 Brutvögel

Alle relevanten Brutvogelarten wurden in den benötigten großen, repräsentativen Probeflächen quantitativ erfasst. Diese Ergebnisse sind geeignet als Grundlage zu einer Schätzung des Gesamtbestandes im EU-VSG sowie die Definition der Schwellenwerte. Sie stellen gleichzeitig eine geeignete Basis für ein gebietsinternes Monitoring dar. Ebenso sind sie geeignet, um Leitbilder zu entwickeln, Erhaltungsziele zu formulieren und daraus resultierende Erhaltungs- bzw. Entwicklungsmaßnahmen abzuleiten.
Als Grundlage zur Bewertung von Eingriffen sind diese Erhebungen jedoch nicht ausreichend, da keine flächendeckenden Aussagen zur Verbreitung der Arten im EU-VSG erfolgten. Dies ist aber für die Beurteilung von Eingriffen im Sinne einer FFH-VU unerläßlich und muss in diesem Fall für die entsprechenden Wirkräume eruiert werden.
Dies gilt nur jedoch nur mit Einschränkungen für die Vogelarten der Gewässer und Röhrichte. Aufgrund der extrem niedrigen Wasserstände während der gesamten Brutperiode fanden im Erfassungsjahr 2003 bei allen Wasservogelarten extrem wenig Bruten statt. Die Situation in diesem Jahr war daher kaum geeignet, um repräsentatives Datenmaterial zu ermitteln. Für die Arten dieser Lebensraumbereiche musste daher auch vorhandenes Datenmaterial der letzten Jahre integriert werden.

4.2.1.3.2 Gastvögel (Durchzügler, Rastvögel und Überwinterer)

Das Spektrum durchziehender, rastender und überwinternder Vogelarten (Gastvögel) wurde durch eine Daten- und Literaturrecherche der letzten Jahre ermittelt. Aber erst durch die Nutzung der ehrenamtlichen Datenbank entstand eine Datendichte, die eine Einstufung und Bewertung sowie die benötigten gebietsinternen Aussagen ermöglichte. Die vorliegenden Ergebnisse sind für die meisten Arten ausreichend, um die Bestandssituation und Verbreitung im EU-VSG zu beschreiben und die daraus resultierenden Leitbilder, Erhaltungsziele und Erhaltungs- bzw. Entwicklungsmaßnahmen abzuleiten. Sie sind jedoch nur im begrenzten Maße geeignet – mit Ausnahme der über lange Jahre hinweg systematisch erfassten Wasservogelarten – als Grundlage für ein Monitoring im EU-VSG zu dienen und realistische Schwellenwerte anzugeben. Hier erfolgt eine Angabe der Schwellenwerte alleine auf Basis der unsystematischer Erfassungen, bei denen zu etlichen Arten jedoch ein langjähriges Datenmaterial vorliegt.
Als Grundlage zur Bewertung von Eingriffen sind diese Erhebungen zumindest für die feuchtgebietsgebundenen Gastvogelarten ausreichend, da hier flächenbezogene Angaben verfügbar sind. Für die restlichen Gastvogelarten mit anderen Lebensraumansprüchen oder großen Aktionsräumen liegt jedoch kein repräsentatives Material vor. Für diese Arten müsste im Fall einer FFH-VU die entsprechenden Wirkräume noch bearbeitet werden.

Eine stichhaltige Grunddatenerfassung und darauf basierende Bewertung des EU-VSG im Sinne der Berichtspflicht (insbesondere hinsichtlich der Entwicklung von Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungszielen, vgl. RÜCKRIEM & RÖSCHER 1999) ist somit durch den gewählten Ansatz gewährleistet. Einen synoptischen Überblick über die Aussagekraft dieser Grunddatenerfassung vermittelt Tab. 30. Sie ist in der vorliegenden

fachlichen Tiefe – vor allem für die Greifvögel und die Gastvögel – aber nur durch die Verbindung von professionellen Erhebungen und Auswertung mit intensiver Zuarbeit durch ehrenamtliche Ornithologen möglich gewesen.

Tabelle 30: Aussagekraft der vorliegenden Grunddatenerfassung im Hinblick auf die Erfordernisse der EU-VRL. Erläuterungen. x x: gut geeignet, (x): bedingt geeignet, –: wenig geeignet

Erfordernisse gemäß EU-VRL	Brutvögel	Gastvögel: Arten der Wasservogelzählung	Gastvögel: sonstige Arten
Leitbilder	x x	x x	x x
Erhaltungsziele	x x	x x	x x
Erhaltungs-/ Entwicklungsmaßnahmen	x x	x x	x x
Schwellenwerte	x x	x x	–
Monitoring	x x	x x	–
FFH-Verträglichkeitsprüfung	(x)	x x	(x)

4.2.1.4 Bewertungsmethode

Die Bedeutung des EU-VSG für die Arten der EU-VRL wird gemäß den Vorgaben und Definition der EU-VRL dargestellt: Nach SSYMANK et al. (1998) wird eine Population im EU-VSG als bedeutsam angesehen, wenn sie mindestens 2 %, als besonders bedeutsam, wenn sie mindestens 15 % der zu betrachtenden Gesamtpopulation des Bezugsraumes beherbergt. Daraus resultiert die Bedeutung des Gesamtgebietes insbesondere hinsichtlich der naturräumlichen Bezüge, die das europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000 vorgibt (SSYMANK et al. 1998) sowie einer möglichen Priorisierung von Schutzzielen innerhalb des EU-VSG. Für viele Arten fehlen jedoch häufig die benötigten Vergleichszahlen und müssen – basierend auf allen verfügbaren Materialien – geschätzt werden; dies gilt vor allem bei Betrachtung des Naturraumes.

4.2.1.5 Erhaltungszustand und Entwicklungsziele

Erhaltungs- und Entwicklungsziele müssen gemäß der EU-VRL artbezogen abgeleitet und dargestellt werden. Aufgrund der Vielzahl relevanter Arten im EU-VSG wurden zur Analyse der Daten die Vogelarten zusätzlich in ökologische Gruppen eingeteilt. Ein Bezug zu den vorhandenen Lebensraumbereichen bzw. Biotopkomplexen ist somit leichter gegeben und pragmatisch zu behandeln. Diese Bereiche sind jedoch nicht gleichbedeutend mit den FFH-Lebensraumtypen, da deren Relevanz für Vögel nicht vegetationskundlich, sondern strukturell beschrieben werden muß. Zudem benötigen Brutvögel häufig andere Strukturen und Lebensraumausschnitte als Gastvögel, so dass ökologische Gruppen separat für Brut- und Gastvögel definiert wurden:

4.2.1.5.1 Ökologische Gruppen Brutvögel

- Waldarten, die die gesamten Waldbereiche nutzen
- Waldarten, die fast nur die Weichholzaue nutzen
- Waldarten, die auch Waldränder und halboffene Landschaft nutzen
- Arten, die das gesamte Offenland nutzen
- Arten, die nur punktuelle Bereiche im Offenland nutzen
- Arten der Röhrichte
- Arten der Gewässer und Verlandungszonen
- Baumbrüter, die das gesamte EU-VSG nutzen

4.2.1.5.2 Ökologische Gruppen Gastvögel

- Arten, die vergleichsweise große und tiefe Gewässer nutzen
- Arten, die vergleichsweise kleine und flache Gewässer nutzen
- Arten der Gewässer, die Bäumen als Schlafplatz benötigen
- Arten der Gewässen (häufig Schlafplatz), die im Offenland Nahrung suchen
- Arten die Gewässer, Schlammflächen und feuchtes bzw. überflutetes Offenland nutzen
- Arten der Flachwasserzonen
- Arten der Schlammflächen
- Arten, die Schlammflächen und feuchtes bzw. überflutetes Offenland nutzen
- Arten des Offenlandes
- Arten des Offenlands, die Bäumen als Schlafplatz benötigen

Die Einteilung der einzelnen Arten zu den ökologischen Gruppen s. Tabellen Vögel 32 und 33.

4.2.1.6 Kartendarstellung

Karte zu Vorkommen und Verbreitung der Arten (siehe Ordner Druckdateien : Vögel_Karte)
Da keine flächendeckende Erfassung durchgeführt wurde, erfolgt eine punkt- bzw. flächenbezogene Kartendarstellung nur für die Arten in den repräsentativen Probeflächen. Auf eine ergänzende Darstellung zusätzlicher Fundpunkte einzelner Arten, sonstiger Zufallsfunde oder ältere Daten wurde absichtlich verzichtet, da die Darstellung solcher inkonsistenter Daten zu Verzerrungen bei der Betrachtung und Interpretation einer derart erstellten Karte führen kann. Um trotzdem für alle Arten Flächenbezüge herstellen zu können, wurde das EU-VSG in Lebensraumkomplexe sowie funktionelle Teilbereiche eingeteilt, anhand derer die Vorkommen der in ökologische Gruppen eingeteilten Vogelarten dargestellt werden. Dies gilt gleichermaßen für Brut- und Gastvögel. Insgesamt erfolgen daher die Aussagen zu Habitaten und Strukturen, Gefährdungen und Beeinträchtigungen sowie die Leitbilder inkl. Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen auf der Basis dieser Lebensraumkomplexe und ökologischen Gruppen, die dem Text entnommen werden können. Nur spezielle, räumlich gut darstellbare Aspekte werden anhand dieser Karten gezeigt.
Karte zu Habitate und Strukturen (siehe Ordner Druckdateien : KPFLEGE_Vögel)

Alle Aussagen sind anhand der Abgrenzungen der Lebensraumkomplexe in Verbindung mit den Aussagen zu den ökologischen Gruppen dem Text zu entnehmen.
Karte zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen auf Arten der EU-VRL (siehe Ordner Druckdateien : KGEF)

Hier können nur die Aspekte mit konkretem räumlichem und gebietsinternen Bezug dargestellt werden. Externe Faktoren (vor allem Abflussverhalten des Rheins) oder sonstige, auf gesamte Lebensraumkomplexe in unterschiedlichster Weise wirkende Faktoren (z.B. Verlandungsprozesse der Altwässer, Beeinträchtigung des Offenlandcharakters) können kartografisch nicht befriedigend dargestellt werden. In dieser Karte sind daher nur alle Formen und Bereiche der Störungen integriert.
Maßnahmenkarte (siehe Ordner Druckdateien : KPFLEGE)

Hier werden alle Bereiche mit Maßnahmen, aber auch Abgrenzungen für Verbote/Gebote sowie die Erweiterungen dargestellt.

4.2.1.7 Textgliederung

Im nachfolgenden Text wurde das vorgegebene Gliederungsschema für die FFH-Grunddatenerhebung aus pragmatischen bzw. inhaltlichen Gründen an zwei Stellen leicht abgeändert:

- Da im vorliegenden Gutachten mehr als 100 Vogelarten bearbeitet wurden, erweist es sich weder fachlich, noch pragmatische als sinnvoll, die Ergebnisse in einer rein artbezogenen Gliederung in Unterkapiteln darzustellen. Die Ergebnisse werden daher bezüglich der Gliederung für alle Arten zusammenfassend dargestellt.
- Aus demselben Grund ist es ebenso unabdingbar, zuerst das Spektrum aller maßgeblichen Arten zu ermitteln sowie die Angaben zu den Populationen darzustellen, und erst danach die Aussagen zu Habitaten und Strukturen davon abzuleiten. Daher weicht dieser Teil des Gutachtens diesbezüglich von der Standard-Gliederung der FFH- Grunddatenerhebung ab.

4.2.2 Populationsgröße und –struktur, Populationsdynamik

4.2.2.1 Brutvögel

Insgesamt wurden im FFH-VSG bisher 136 Brutvogelarten nachgewiesen. Im Laufe der letzten zehn Jahre waren es 102 Arten sowie 6 weitere, die möglicherweise gebrütet haben. Davon erwiesen sich 53 Arten relevant im Sinne der EU-VRL (Tab. 30). Dies betrifft 15 Arten als Arten des Anhang I, 21 als wandernde, in Hessen gefährdete Arten sowie 17 sonstige gebietstypische Arten mit bedeutsamen Beständen. Deren Auftreten im FFH-VSG vermittelt Tab. 31. Auch wenn üblicherweise nur regelmäßige Vorkommen betrachtet werden, wurden insbesondere aufgrund der extrem dynamischen Verhältnisse in einer Flußaue auch 14 weitere Arten im Hinblick auf das Potenzial des Gebietes als maßgebliche Bestandteile dieses FFH-VSG ergänzend berücksichtigt. Dies

betrifft einerseits Arten, die früher regelmäßig im FFH-VSG anzutreffen waren, jetzt aber nur sporadisch angetroffen werden können, sowie weitere, stark gefährdete Arten, von denen Brutansiedlungen in einzelnen Jahren möglich sind. Bei all diesen Arten müssen mögliche Bruten dann immer als besonders bedeutsam betrachtet werden.

Tabelle 31: Relevante Arten und ihr Status gemäß EU-VRL sowie ihr Vorkommen im FFH-VSG. Abkürzungen: r: regelmäßig, ur.: unregelmäßig, a: ausnahmsweise, p.: potenziell, Erläuterungen s. Text

Status gemäß EU-VRL	**r**	**ur**	**a**	**p**	**Summe**
Arten des Anhang I der EU-VRL	11	1	1	2	15
wandernde Arten	8	3	3	7	21
sonstige bedeutsame gebietstypische Arten	16	-	-	1	17
Summe	35	4	4	10	53

4.2.2.1.1 Ergebnisse der repräsentativen Probeflächen

Die Ergebnisse der Probeflächen (PF) dienen als Basis zur Abschätzung des Gesamtbestandes, zur Definition der Schwellenwerte (für das gesamte FFH-VSG sowie für die jeweilige PF) und damit als Grundlage für ein Monitoring. Tab. 32 zeigt, welche Arten für die jeweilige PF charakteristisch sind, Tab. 33-39 die Ergebnisse. Sonstige Arten, die in den PF vorkommen, aber nicht lebensraumtypisch sind (z.B. Neuntöter oder Spechte am Randbereich von Gewässern), wurden hier nicht weiter berücksichtigt.
Als reine Waldarten (PF 1) gelten neun Arten, von denen zwei Arten (Gartenrotschwanz, Weidenmeise) fast nur auf die Bereiche der Weichholzauen beschränkt sind. Vier weitere Waldarten kommen vor allem am Waldrand vor und brüten auch in der halboffenen Landschaft, sofern sie baumbestanden ist. Da hier bei vielen Vorkommen eine schematische Zuordnung zu PF 1 Wald bzw. PF 2 halboffenen Landschaft schwer möglich ist, werden die Ergebnisse der beiden PF für diese Arten zusammengefasst dargestellt (PF 1+2). Neun Arten sind charakteristisch für reich strukturierte halboffene Landschaft (PF 2) und das Offenland (PF 3), von denen vier auch typisch für die Verlandungsbereiche der Gewässer (PF 4a, b) sind. In den dieses Jahr extrem schwach ausgebildeten Gewässern waren sechs Arten anzutreffen, 14 weitere gelten als potenzielle, aber lebensraumtypische Brutvogelarten dieses Lebensraumes. Weiterhin betrifft es acht Großvogelarten, die zwar größtenteils im Wald brüten, aber sämtliche Bereiche des FFH-VSG regelmäßig nutzen.

Tabelle 32: Charakteristische Arten der repräsentativen Probeflächen (PF), nur Arten, die 2003 in den PF nachgewiesen werden konnten. Erläuterungen zu den PF s. Text. (x): zwar typische Arten, aber ohne exakte quantitative Erfassung

Art	**Gesamt-gebiet**	**Wald PF 1**	**PF 1+2**	**halb-OF PF 2**	**OF PF 3**	**Röhr. 4 a,b**	**Gew./ Verl.**
Kormoran	x						
Graureiher	x						
Weißstorch	x						
Wespenbussard	x						
Schwarzmilan	x						
Rotmilan	x						
Baumfalke	x						
Uhu	x						

Art	Gesamt-gebiet	Wald PF 1	PF 1+2	halb-OF PF 2	OF PF 3	Röhr. 4 a,b	Gew./ Verl.
Hohltaube		X					
Grauspecht		X					
Grünspecht		X					
Schwarzspecht		X					
Buntspecht		X					
Mittelspecht		X					
Kleinspecht		X					
Gartenrotschwanz		X					
Weidenmeise		X					
Turteltaube			x				
Baumpieper			x				
Gelbspötter			x				
Pirol			x				
Wendehals				x	x		
Schwarzkehlchen				x	x		
Dorngrasmücke				x	x		
Neuntöter				x	x		
Grauammer				x	x		
Blaukehlchen				x	x	x	(x)
Feldschwirl				x	x	x	(x)
Teichrohrsänger				x	x	x	(x)
Rohrammer				x	x	x	(x)
Zwergtaucher							X
Haubentaucher							X
Graugans							X
Flußregenpfeifer							X
Eisvogel							X
Beutelmeise							X

Da bereits ältere Brutvogelkartierungen inklusive aller Rohdaten vorlagen, konnten die vorliegenden Ergebnisse bereits mit denen aus früheren Jahren verglichen werden. Dabei wurden die Erfassungen von KREUZIGER (1998) aus den Jahren 1994 bis 1996 sowie die Erhebungen von HANDKE (1979, 1982) berücksichtigt. Anhand dieser Ergebnisse werden die daraus resultierenden Angaben zum Gesamtbestand des FFH-VSG, zum Erhaltungszustand (nur Gesamtgebiet) sowie zu Schwellenwerten (für jeweilige PF und Gesamtgebiet) angegeben.

Wald mit PF 1

Diese PF befindet sich auf dem Kühkopf und beinhaltet große Teile der zusammenhängenden Hartholzaue. Im westlichen Teil (Karlswörth sind auch Bereiche der Weichholzaue vorhanden. Die PF besitzt eine Fläche von etwa 293 ha, ihre Lage ist der Karte Vögel_Karte1 zu entnehmen. Hier befinden sich u.a. die ältesten Bestände des Kühkopfes (GONNERMANN 2002). Auch wenn in vielen Bereichen noch ehemals forstlich stark geprägte Bestände anzutreffen sind, ruht diese hier seit etwa 20 Jahren fast vollständig. Seither fanden im begrenzten Maß nur noch Eingriffe zur Förderung der standörtlichen Verhältnisse (vor allem der Eiche) statt. Infolgedessen hat sich hier ein stellenweise sehr naturnaher und reich strukturierter Auwald mit einem enorm hohen Anteil an Tot- und Altholz ausgebildet, auf den viele Waldvogelarten mit einem starken Bestandsanstieg reagiert haben, vor allem die Spechte (KREUZIGER 1994, 1997a, 1999b). Tabelle 33 zeigt die Ergebnisse der diesjährigen Erfassung.

Tabelle 33: Ergebnisse der Brutvogelkartierung in der PF 1 Wald (Kühkopf) (ca. 293 ha) mit daraus resultierenden Angaben zum Gesamtbestand des EU-VSG, zum Erhaltungszustand und zu Schwellenwerten.

Tab. 33 a	**Anzahl Rev. in der PF**			**Anzahl Rev. Gesamtgebiet**		
Art	**2003**	**1994**	**1979**	**2003**	**1994/96**	**1979**
Buntspecht	120-130	80-100	50-70	350-400	280-350	ca. 150
Mittelspecht	48-50	38-40	12-15	100-130	90-110	17-25
Gartenrotschwanz*	10-15	25-30	30-50	50-80	100-140	250-300
Weidenmeise*	10-15	25-30	20-30	70-120	115-140	50-80
Kleinspecht	9-10	7-8	ca. 5	20-35	25-35	15-20
Grünspecht	9	10-12	5	25-30	25-30	10-11
Grauspecht	9	8	ca. 5	20-25	20-25	9-10
Hohltaube	ca. 5	20-25	0	15-25 ?	35-45	0
Schwarzspecht	3	3-4	2	7-8	8-9	5
Turteltaube	s. PF 1+2 (Tab. 35)					
Baumpieper	s. PF 1+2 (Tab. 35)					
Gelbspötter	s. PF 1+2 (Tab. 35)					
Pirol	s. PF 1+2 (Tab. 35)					

Tab. 33 b	**Aktueller**	**Schwellenwert**	**Schwellenwert**
Art	**Erhaltungszustand**	**PF**	**Gesamtgebiet**
Buntspecht	A	100	300
Mittelspecht	A	40	100
Gartenrotschwanz*	C	30	150
Weidenmeise*	B	25	100
Kleinspecht	B	8	20
Grünspecht	A	8	20
Grauspecht	A	8	20
Hohltaube	C	15	30
Schwarzspecht	A	3	7

* 2003 Vorkommen fast ausnahmslos auf die Bereiche der Weichholzaue beschränkt

Halboffene Landschaft mit PF 2

Diese PF befindet sich auf dem Kühkopf und beinhaltet in etwa die zentral gelegenen Polderflächen (Polder B). Begrenzt wird diese PF von Auwaldsäumen, die sich entlang des Sommerdammsystems ziehen. Bei dem zentralen Teil dieser Flächen handelt es sich um ehemalige Ackerflächen, die seit der Hochwässer und Dammbrüche 1983 der natürlichen Sukzession unterlagen. Vor allem in den nördlichen Teilen haben sich daher schon junge Vorwaldstadien gebildet. Die restlichen Teile bestehen aus Grünland, welches von schilfbestandenen oder verbrachten Schluten und unterschiedlichsten Brache- und jungen Sukzessionsstadien sowie mit Einzelbäumen und Baumreihen durchsetzt ist. Die PF besitzt eine Fläche von etwa 172 ha, ihre Lage ist der Karte Vögel_Karte1 zu entnehmen. Auf diesem ehemaligen Ackerland hat sich innerhalb von 20 Jahren somit ein reich strukturiertes (Halb)-Offenland etabliert, auf dem vor allem der Neuntöter mit einem extrem starken Bestandsanstieg reagiert hat (ACHENBACH et al. 1992, KREUZIGER 1999). Tabelle 34 zeigt die Ergebnisse der diesjährigen Erfassung.

Tabelle 34: Ergebnisse der Brutvogelkartierung in der PF 2 halboffene Landschaft (Kühkopf) (ca. 172 ha) mit daraus resultierenden Angaben zum Gesamtbestand des FFH-VSG, zum Erhaltungszustand und zu Schwellenwerten.

Tab. 34 a	**Anzahl Rev. in der PF**			**Anzahl Rev. Gesamtgebiet**		
Art	**2003**	**1994**	**1979**	**2003**	**1994/96**	**1979**
Dorngrasmücke	55-60	40-45	ca. 10	300-350	230-275	60-100
Teichrohrsänger	15-25	8-15	0	400-600	450-650	250-700
Neuntöter	13-15	12	0	60-70	75-85	6-7
Feldschwirl	13-15	3-5	1	40-50	25-30	6-10
Rohrammer	10-12	10-13	0	200-300	250-350	mind. 250
Grauammer	3-4	1	0	9-10	9-10	3
Schwarzkehlchen	2-3	1	0	13-15	3-4	0
Blaukehlchen	2	1	0	50-60	70-80	ca. 30
Wendehals	1-2	1	0	2-3	1	0
Turteltaube	s. PF 1+2 (Tab. 35)					
Baumpieper	s. PF 1+2 (Tab. 35)					
Gelbspötter	s. PF 1+2 (Tab. 35)					
Pirol	s. PF 1+2 (Tab. 35)					

Tab. 34 b	**Aktueller**	**Schwellenwert**	**Schwellenwert**
Art	**Erhaltungszustand**	**PF**	**Gesamtgebiet**
Dorngrasmücke	A	40	250
Teichrohrsänger	A	20	400
Neuntöter	B	10	70
Feldschwirl	A	10	30
Rohrammer	A	10	200
Grauammer	B	3	10
Schwarzkehlchen	B	2	10
Blaukehlchen	B	5	50
Wendehals	C	2	5

Wald und halboffene Landschaft mit PF 1+2 zusammen
Diese PF wird zusammen aus den beiden PF 1und PF 2 gebildet. Die Ergebnisse werden in dieser Form für diejenigen vier Arten dargestellt, die typischerweise beide Bereiche besiedeln und bei denen in vielen Fällen eine eindeutige Zuordnung nur zu einem der beiden PF schwer erfolgen kann (Tab. 35). Die PF besitzt damit eine Fläche von etwa 465 ha, ihre Lage ist der Karte Vögel_Karte1 zu entnehmen. Für zwei dieser Arten (Baumpieper, Pirol) erfolgten bereits genauere Darstellungen (KREUZIGER 1996, 1999).

Tabelle 35: Ergebnisse der Brutvogelkartierung in der PF 1+2 Wald und halboffene Landschaft (Kühkopf) (ca. 465 ha) mit daraus resultierenden Angaben zum Gesamtbestand des FFH-VSG, zum Erhaltungszustand und zu Schwellenwerten.

Tab. 35 a	**Anzahl Rev. in der PF**			**Anzahl Rev. Gesamtgebiet**		
Art	**2003**	**1994**	**1979**	**2003**	**1994/96**	**1979**
Baumpieper	30-35	25	ca. 30	130-140	120-130	120
Turteltaube	23-25	30	45	60-90	80-100	190-250
Gelbspötter	20-25	25-30	5-10	60-80	80-100	40-50
Pirol	18-20	20	8-10	70-90	75-90	50-80

Tab. 35 b	**aktueller**	**Schwellenwert**	**Schwellenwert**
Art	**Erhaltungszustand**	**PF**	**Gesamtgebiet**
Baumpieper	A	30	120
Turteltaube	C	40	150
Gelbspötter	B	20	80
Pirol	A	20	80

Offenland mit PF 3

Diese PF befindet sich auf der Knoblochsaue und beinhaltet vor allem die Bereiche im Hahnensand. Begrenzt wird sie im Westen und Norden durch die beiden Feldwege zum Plattenhof, im Osten durch die Grenze des NSG und im Süden von den Waldflächen der Knoblochsaue. Diese Fläche liegt hinter intakten Sommerdämmen und wird nur bei sehr starken Hochwässern überflutet. Auch bei diesen Flächen handelt es sich größtenteils um ehemalige Ackerflächen, die aber erst seit wenigen Jahren der natürlichen Sukzession unterlagen. Nur in einigen Bereiche beginnt sich bereits, Grünland zu etablieren. Vielerorts bilden sich unterschiedliche, stellenweise verschilfte Brache- und Ruderalstadien sowie jüngere unbeeinflußte Sukzessionsflächen aus. Mit Ausnahme einer kleinen Pappelreihe und Streuobstbeständen im Nordwesten der PF kommen ansonsten nur wenige Einzelbäume vor. Die PF besitzt eine Fläche von etwa 74 ha, ihre Lage ist der Karte Vögel_Karte1 zu entnehmen. Auf diesem ehemaligen Ackerland hat sich innerhalb von wenigen Jahren somit ein reich strukturiertes Offenland etabliert, auf dem vor allem das Schwarzkehlchen mit einem starken Bestandsanstieg reagiert hat. (MAYER et al. 1997). Tabelle 36 zeigt die Ergebnisse der diesjährigen Erfassung.

Tabelle 36: Ergebnisse der Brutvogelkartierung in der PF 3 Offenland (Hahnensand, Knoblochsaue) (ca. 74 ha) mit daraus resultierenden Angaben zum Gesamtbestand des FFH-VSG, zum Erhaltungszustand und zu Schwellenwerten.

Tab. 36 a	**Anzahl Rev. in der PF**			**Anzahl Rev. Gesamtgebiet**		
Art	**2003**	**1994**	**1979**	**2003**	**1994/96**	**1979**
Dorngrasmücke	ca. 35	ca. 5	3-5	300-350	230-275	60-100
Neuntöter	20	6	1	60-70	75-85	6-7

Tab. 36 a	Anzahl Rev. in der PF			Anzahl Rev. Gesamtgebiet		
Art	**2003**	**1994**	**1979**	**2003**	**1994/96**	**1979**
Teichrohrsänger	16-20	15	2-3	400-600	450-650	250-700
Schwarzkehlchen	10	1	0	13-15	3-4	0
Feldschwirl	7-10	1	0	40-50	25-30	6-10
Rohrammer	5-6	8-10	0	200-300	250-350	mind. 250
Blaukehlchen	3-4	1	0	50-60	70-80	ca. 30
Grauammer	1-2	1-2	0	9-10	9-10	3
Wendehals	1	0	0	1-3	1	0

Tab. 36 b	aktueller	Schwellenwert	Schwellenwert
Art	**Erhaltungszustand**	**PF**	**Gesamtgebiet**
Dorngrasmücke	A	30	250
Neuntöter	B	15	70
Teichrohrsänger	A	15	400
Schwarzkehlchen	B	8	10
Feldschwirl	A	8	30
Rohrammer	A	5	200
Blaukehlchen	B	5	50
Grauammer	B	2	10
Wendehals	C	1	5

Gewässer und Verlandungszonen, u.a. mit PF 4a,b

Hierbei handelt es sich um keine speziellen ausgewählten PF, sondern diese Flächen beinhaltet alle Bereiche des inneren Altarmsystems. Die Nummerierung der PF bezieht sich daher nur auf die zwei kleinen zusätzlichen Schilfprobeflächen (s.u.). Die folgenden Ausführungen beziehen sich daher auf den gesamten Lebensraumkomplex.
Die kleinräumige Ausprägung des komplexen Altarmsystems schwankt sehr stark, da es schon immer der natürlichen Flutungsdynamik des Rheins unterlag. Dies betrifft vor allem die Größe, Tiefe und Ausdehnung der Wasserflächen, davon abhängig aber auch die Ausprägung der offenen Schlammfluren, Seggenriede und Schilfröhrichte. Dieser – mehr oder weniger zusammenhängende – Lebensraumkomlex ist hauptsächlich auf dem Kühkopf anzutreffen und betrifft dort die Bereiche des Krönkeswörth, Karlswörth, Aquarium, Kleiner Kühkopf und Schlappeswörth im Norden, den Kisselwörth im Osten sowie die Reichertsinsel im Süden. Außerhalb des Kühkopfes ist nur der nördlich gelegene Schusterwörther Altrhein inkl. Übergangsbereiche zum Peterswerth von Bedeutung.
Die Größe dieser Fläche schwankt daher sehr stark, bei durchschnittlichen Mittwelwasserständen ist etwa von 290 ha Gewässerfläche und etwa 200 ha Röhricht auszugehen. Bei diesem inneren Altarmsystem handelt es sich um die bedeutendsten Bereiche des FFH-VSG, das schon früh als Reservatszonen ausgewiesen wurde. Auch dieses Altarmsystem unterliegt einer natürlichen Sukzession, die jedoch durch die anthropogene Verbauung des Rheins zusätzlich beschleunigt wird (BITZ et al. 1996, FRIEDRICH & SCHULTE-WÜLWER-LEIDIG 1996, GARTHE et al. 1996). Nach Hochwässern haben sich an vielen zentralen Stellen der Altarme Weidensäume etabliert, die den ehemals offenen Charakter dieser Flächen stark veränderten und die Nutzbarkeit für viele typischen Vogelarten stark einschränkten (ZETTL 2002).
Da das Erfassungsjahr 2003 eines der trockensten Jahre überhaupt war, lag auch der Rheinpegel und die damit korrespondierenden Wasserstände des Altarmsystems zur Brutzeit so niedrig wie noch nie. Dies wirkte sich zwangsläufig auf die extrem dürftige Besiedlung durch Wasservogelarten aus. Die Ergebnisse der diesjährigen Erfassung (Tab. 37 a) sind daher in keiner Weise als repräsentativ für das FFH-VSG anzusehen. Um die realistische Bedeutung dieses Lebensraumes für die Brutvogelarten des FFH-VSG darzustellen, mussten daher

ergänzend die Ergebnisse der letzten Jahre (soweit vorhanden, im langjähriger Durchschnitt) berücksichtigt werden. Wertvolle Hinweise lieferten diesbezüglich vor allem MAYER (2001) sowie (KREUZIGER 2001a). Weitere zwar nur unregelmäßig oder sporadisch brütende, jedoch lebensraum- und auentypische Arten wurden im Rahmen der Datenrecherche erhoben (Tab. 37 b).

Tabelle 37 a: Ergebnisse der Brutvogelkartierung in den Gewässer und Verlandungszonen im extrem trockenen Jahr 2003. Abkürzungen: SW: Schusterwörth, Krönk.: Krönkes- und Karslwörth, Aq.: Aquarium, Kl. KK.: Kleiner Kühkopf und Schlappeswörth, RI: Reichertsinsel. Erläuterungen: x: anwesend (bzw. * unvollständige Erfassung), da quantitative Erfassungen nur in speziellen PF möglich (s. PF 4a,b in Tab. 38). Nw.: Nachweise aber ohne Bruthinweise. lj. Ds: langjähriger Durchschnitt

Art	**SW**	**Krönk.**	**Aq.**	**Kl. KK**	**Kissel.**	**RI**	**sonst. Gebiete**	**ges. EU-VSG 2003**	**ges. EU-VSG lj. Ds.**
Zwergtaucher	0-1 ?			Nw.				0-1	2-5
Haubentaucher	2 P.	1-2 R.	1 R.	1 P.			1-2 R.	6-8 P./R.	20-35
Graugans	1	6	3-5	1-3				11-15 P.	10-15
Blaukehlchen *		5 (-10)	4 (-10)	10 (-15)	7 (-10)	6 (-8)	4 (-10)	38 (-65)	s. 2003
Teichrohrsänger	x	X	x	x	x	x	x	400-600	s. 2003
Rohrammer	?	X	x	x	x	x	x	200-300	s. 2003
Feldschwirl				x	x	x	x	30-50	s. 2003
Beutelmeise	1						?	1	1-5
Eisvogel	Nw.			Nw.			?	0-3	3-8
Flußregenpfeifer		1						1	0-3

Tabelle 37 b: Ergebnisse der Recherche zu sonstigen Brutvogelarten der Gewässer und Verlandungszonen mit Angaben zum Status und Trend. Erläuterung zum Status: a: Bruten ausnahmsweise, p: potenzieller Brutvogel. e/p: ehemals häufiger, potenzieller Brutvogel

Art	**Status**	**Trend**	**Bemerkungen**
Zwergdommel	e/p	– –	unregelmäßige Nachweise, früher regelmäßiger Brutvogel
Schnatterente	A	k. A.	seltene Sommernachweise, sicherer Brutnachweis nur 1992
Krickente	A	k. A.	seltene Sommernachweise, Bruthinweise nur aus älterer Zeit
Knäkente	A	–	unregelmäßige Sommernachweise, Bruten früher häufiger
Löffelente	A	k. A.	seltene Sommernachweise, Bruthinweise nur aus älterer Zeit
Reiherente	P	(+)	regelmäßig Sommernachweise; starke Zunahme in Hessen, daher Besiedlung des EU-VSG in absehbarer Zeit zu erwarten
Tüpfelralle	A	k. A.	seltene Sommernachweise, sicherer Brutnachweis nur 1995
Kleinralle	A	k. A.	sehr seltene Nachweise, Bruthinweise nur aus älterer Zeit
Flußuferläufer	A	–	regelmäßig Sommernachweise, in einigen Jahren Brutverdacht
Waldwasserläufer	P	(+)	regelmäßig Sommernachweise, Brutverdacht Mitte der 1990er Jahre; da diese Art in Ausbreitung begriffen, ist die Besiedlung des EU-VSG in absehbarer Zeit möglich
Rohrschwirl	P	k. A.	seltene Sommernachweise, Brutnachweise sehr schwer zu erbringen

Art	Status	Trend	Bemerkungen
Schilfrohrsänger	e/p	– –	sehr seltene Nachweise, möglicherweise jedoch übersehen; früher regelmäßiger Brutvogel
Drosselrohrsänger	e/p	– –	unregelmäßige Nachweise, früher regelmäßiger Brutvogel

Für die häufigen Singvogelarten der Röhrichte war eine flächendeckende Erfassung in allen für sie geeigneten Bereichen unmöglich. Hier wurden nur Zufallsfunde des Blaukehlchens berücksichtigt als Basis zur Einschätzung des Gesamtbestandes. Für die restlichen Arten dienten vor allem die Ergebnisse kleinflächiger Siedlungsdichte-Untersuchungen (SD) als Basis. Es wurden zwei SD-PF (ehemalige Tongrube Kl. Kühkopf PF 4a sowie Schilfstreifen in der Reichertsinsel PF 4b) bearbeitet (s. Tab. 38, 39).

Tabelle 38: Ergebnisse der SD in der PF 4a ehemal. Tongrube Kleiner Kühkopf (ca. 10 ha) mit daraus resultierenden Angaben (Tab. 38 b) zum Gesamtbestand des FFH-VSG zum Erhaltungszustand und zu Schwellenwerten (in Verbindung mit Tab. 37 und Tab. 39). P. & H.: PETERMANN & HÖLZEL.

Tab. 38 a	Kreuz.	Kreuz.	Kreuz.	P. & H.	P. & H.	Handke	**Gesamtgebiet**		
Art	**2003**	**1995**	**1994**	**1982**	**1981**	**1979**	**2003**	**1994/96**	**1979**
Teichrohrsänger	27-40		20-40				400-600	450-650	250-700
Blaukehlchen	8	9-10	7-8	6-7	6	6-7	50-60	70-80	ca. 30
Rohrammer	7		5-10				200-300	250-350	> 250
Feldschwirl	1	1	1			3	40-50	25-30	6-10

Tab. 38b	**aktueller**	**Schwellenwert**	**Schwellenwert**
Art	**Erhaltungszustand**	**PF**	**Gesamtgebiet**
Teichrohrsänger	A	30	400
Blaukehlchen	B	8	50
Rohrammer	A	7	200
Feldschwirl	A	1	30

Tabelle 39: Ergebnisse der SD in der PF 4b Schilfstreifen Reichertsinsel (ca. 9 ha) mit daraus resultierenden Angaben (Tab. 39 b) zum Gesamtbestand des FFH-VSG zum Erhaltungszustand und zu Schwellenwerten (in Verbindung mit Tab. 37 und Tab. 38).

Tab. 39 a	**Anzahl Rev. in der PF**			**Anzahl Rev. Gesamtgebiet**		
Art	**2003**	**1994**	**1979**	**2003**	**1994/96**	**1979**
Teichrohrsänger	15-25	20-25		400-600	450-650	250-700
Blaukehlchen	5-7	10	0	50-60	70-80	ca. 30
Rohrammer	6-7	6-7		200-300	250-350	mind. 250
Feldschwirl	2-3	0	1	40-50	25-30	6-10

Tab. 39 b	**aktueller**	**Schwellenwert**	**Schwellenwert**
Art	**Erhaltungszustand**	**PF**	**Gesamtgebiet**
Teichrohrsänger	A	20	400
Blaukehlchen	B	8	50
Rohrammer	A	7	200
Feldschwirl	A	2	30

Gesamtgebiet
Dies betrifft acht Großvogelarten, die größtenteils im Wald brüten (Greifvögel) sowie die Koloniebrüter Graureiher und Kormoran, die aber sämtliche Bereiche des FFH-VSG regelmäßig nutzen.
Zu Graureiher und Kormoran liegen langjährige Zählreihen vor (z.B. KREUZIGER & ZETTL 1998, KREUZIGER 1999c) und auch die Greifvögel wurden mehrmals genau erfaßt, darunter die aktuellen Erfassungen von ZETTL (2002) bzw. ZETTL & BAUMGÄRTEL (2001) sowie BAUMGÄRTEL (1997), die hier für diese Arten als Basis dienen. Spezielle Erfassungen fanden zu diesen Arten im Erfassungsjahr daher nicht statt (Tab. 40).

Tabelle 40: Ergebnisse für die Arten, die das Gesamtgebiet nutzen, mit daraus resultierenden Angaben zum Gesamtbestand des FFH-VSG zum Erhaltungszustand und zu Schwellenwerten.

Art	2003	2001	1994/96	1992	1979	Erhaltungsz.	Schwelle
Kormoran	57-58	35	0	0	0	B	50
Graureiher	Ca. 25	128	135-165	143	50	C	140
Weißstorch	2	1	0	0	0	B	3
Schwarzmilan		62	25-35	26	40-45	A	50
Rotmilan		2	2-3	2	8	C	5
Wespenbussard		3	2-3		3	A	3
Baumfalke		3	1-2	0	0	B	4
Uhu		1	0	0	0	A	1

4.2.2.1.2 Ermittlung und Bewertung des Gesamtbestandes

Die Bedeutung im überregionalen Vergleich wurde anhand der Brutbestände in Hessen ermittelt (Tab. 41). Angaben in Hinblick auf die Naturräumliche Einheit (D 53, Oberrheinisches Tiefland) sind nur sehr schwer herzustellen, da sich dieser Naturraum über administrative Grenzen hinweg auch in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz erstreckt. Eine nur auf diesen Naturraum bezogene, in sich konsistente Datenbasis war daher kaum zu erhalten. Aus pragmatischen Gründen und nach Aussage des HDGLN wurde hierbei nur der hessische Teil dieses Naturraumes zu Grunde gelegt. Hierzu lag jedoch kein repräsentatives und konsistentes Datenmaterial vor und musste für die meisten Arten basierend auf allen verfügbaren Quellen geschätzt werden. Außer der bereits erwähnten hessischen Literatur wurden hierzu alle weiteren in diesem Raum vorhandenen ornithologischen Sammel- und Jahresberichte zu Rate gezogen (Collurio, Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen, Ornithologische Jahresberichte für Rodgau & Dreieich) sowie bereits vorhandene Gutachten über die bedeutendsten Gebiete in der Wetterau (z.B. PNL 2000, MEIER & WEISE 2001 für die Horloffaue sowie PLANWERK 2002 für die Grünlandgebiete der Wetterau)
Gemäß SSYMANK et al. (1998) wird eine Population im Gebiet auf jeden Fall als signifikant angesehen, wenn sie mindestens 2 % der zu betrachtenden Gesamtpopulation des Bezugsraumes beherbergt. Als besonders bedeutsam angesehen wird sie, wenn sie mindestens 15 % der zu betrachtenden Gesamtpopulation des Bezugsraumes beherbergt. Typische Arten können jedoch auch als signifikant eingestuft werden, wenn sie weniger als 2 % der zu betrachtenden Gesamtpopulation beherbergen. Die Bedeutung des FFH-VSG für die relevanten Brutvogelarten im Hinblick auf Hessen bzw. die naturräumliche Haupteinheit D 53 Oberrheinisches Tiefland vermittelt Tab. 41.

Tabelle 41: Anzahl der Brutpaare/Rev. des FFH-VSG im Verhältnis zu Hessen bzw. der naturräumlichen Haupteinheit D 53 Oberrheinisches Tiefland. Erläuterungen: Status: r: regelmäßig, ur: unregelmäßig. e/p: ehemals häufige, potenzielle Brutvogelart. Weitere Vogelarten, die im FFH-VSG nur ausnahmsweise brüten oder potenziell zu erwarten sind (vgl. Tab. 37 b), werden – mit Ausnahme ehemals häufiger Arten – nicht weiter berücksichtigt. ---: bei unregelmäßigen Brutvogelarten Hessens keine %-Angaben. Datenbasis Hessen: Rote

Liste Hessen, Stand 1996 (Staatl. VSW & HGON 1997) ergänzt durch aktuelle Daten aus der Avifauna von Hessen (HGON 1991/2000) bzw. KORN et al. 2000, 2001, 2002. Naturraum: Angaben meist geschätzt, basierend auf Avifauna von Hessen (HGON 1991/2000), KORN & HORMANN 2001 und KORN et al. 2000, 2001, 2002. Fett hervorgehoben sind die Arten mit besonders bedeutsamen Beständen für Hessen oder den Naturraum (nur regelmäßige Brutvorkommen). * zur Bewertung des Bestandes dienen nicht die extrem untypischen Ergebnisse aus 2003, sondern längjährige Daten.

Art	**Status**	**Rev. EU-VSG**	**Rev. Hessen**	**% Hessen**	**Rev. NR**	**% NR**
Zwergtaucher *	r	2-5	220-250	1,5	110-140	2,8
Haubentaucher *	r	20-35	400-450	6,5	150-180	16,7
Kormoran	r	40-58	420-430	11,5	410-420	11,8
Zwergdommel	e/p	0-1	0-3	---	0-2	---
Graureiher *	r	120-140	850-900	14,9	500-550	24,8
Weißstorch	r	2	50-80	2,7	50-70	3,1
Graugans	r	10-15	120-135	9,8	90-100	13,2
Wespenbussard	r	3	250-600	0,7	100-200	2,0
Scharzmilan	r	62	200-250	27,6	200-220	29,5
Rotmilan	r	2	800-1000	0,2	50-70	3,3
Rohrweihe	ur	0-1	40-55	2,1	30-45	2,6
Baumfalke	r	3	200-240	1,4	80-100	3,3
Wasserralle	ur	0-3	60-80	2,1	45-60	2,9
Flußregenpfeifer	ur	0-3	80-100	1,7	40-50	3,3
Kiebitz	ur	0-2	250-400	0,3	150-300	0,6
Turteltaube	r	60-90	3000-5000	1,9	1000-2000	5,0
Hohltaube	r	15-25	2000-3000	0,8	200-300	8,0
Uhu	r	1	55-65	1,7	3-5	25,0
Eisvogel	r	3-8	150-200	3,1	70-90	6,9
Wendehals	r	2-3	80-120	2,5	60-90	3,3
Schwarzspecht	r	7-8	1500-2000	0,4	70-100	8,8
Grauspecht	r	20-25	1500-2000	1,3	100-200	15,0
Grünspecht	r	25-30	1000-1500	2,2	200-400	9,2
Mittelspecht	r	100-130	1000-2000	7,7	400-600	23,0
Kleinspecht	r	20-35	800-1000	3,0	100-250	15,7
Buntspecht	r	350-400	50-100000	0,5	3000-5000	9,4
Baumpieper	r	130-140	5000-10000	1,8	500-1000	18,0
Schwarzkehlchen	r	13-15	80-90	16,5	60-80	20,0
Blaukehlchen	r	50-60	300-350	16,9	250-300	20,0
Gartenrotschwanz	r	50-80	1300-2500	3,4	400-800	10,8
Feldschwirl	r	40-50	2000-3000	1,8	400-600	9,0
Schilfrohrsänger	e/p	0-1	0-5	---	0-4	---

Art	Status	Rev. EU-VSG	Rev. Hessen	% Hessen	Rev. NR	% NR
Teichrohrsänger	r	400-600	1500-2000	28,6	1200-1500	37,0
Drosselrohrsänger	e/p	0-1	0-3	---	0-2	---
Gelbspötter	r	60-80	600-1500	6,7	250-500	18,7
Dorngrasmücke	r	300-350	10-30000	1,6	3000-5000	8,1
Weidenmeise	r	70-120	5000-10000	1,3	300-500	23,8
Beutelmeise	r	1-5	50-70	5,0	30-40	8,6
Pirol	r	70-90	500-700	13,3	400-500	17,8
Neuntöter	r	60-70	5000-8000	1,1	1500-2500	3,3
Rohrammer	r	200-300	2000-3000	10,0	1000-2000	16,7
Grauammer	r	9-10	100-150	7,6	90-120	9,1

Hierbei muss beachtet werden, dass es sich bei den Bestandsangaben für Hessen und vor allem für die naturräumliche Haupteinheit in vielen Fällen um grobe Schätzwerte handelt. Gerade für die häufigeren, zumeist weiträumig verbreiteten Kleinvogelarten (z.B. Feldschwirl, Weidenmeise) sind diese Häufigkeitsangaben nur als Größenordnung zu verstehen. Dasselbe gilt daher zwangsläufig auch für die (schematisch) daraus ermittelten Prozentangaben. Diese Werte müssen daher mit einer gewissen Vorsicht und einer realistischen Schwankungsbreite interpretiert werden. Trotz all dieser Vorbehalte sind sie aber geeignet, einen klaren Eindruck über die Bedeutung der Brutvogelarten des FFH-VSG zu verdeutlichen.

Besonders bedeutsame Arten

- mindestens etwa 15 % des gesamthessischen Bestandes von

Graureiher, Schwarzmilan, Schwarzkehlchen, Blaukehlchen, Teichrohrsänger und Pirol

- mindestens etwa 15 % des Bestandes der naturräumlichen Haupteinheit von

Haubentaucher, Graureiher, Schwarzmilan, Uhu, Grauspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Baumpieper, Schwarzkehlchen, Blaukehlchen, Teichrohrsänger, Gelbspötter, Weidenmeise, Pirol und Rohrammer

Bei diesen Arten handelt es sich um die besonders bedeutsamen Arten des FFH-VSG, denen insbesondere im Hinblick auf mögliche Maßnahmen erste Priorität eingeräumt werden muss.

Bedeutsame Arten

- etwa zwischen 2 % und 15 % des gesamthessischen Bestandes von

Haubentaucher, Kormoran, Weißstorch, Graugans, Turteltaube, Eisvogel, Wendehals, Grünspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Gartenrotschwanz, Feldschwirl, Gelbspötter Beutelmeise, Rohrammer und Grauammer

- etwa zwischen 2 % und 15 % des Bestandes der naturräumlichen Haupteinheit von

Zwergtaucher, Kormoran, Weißstorch, Graugans, Wespenbussard, Rotmilan, Baumfalke, Turteltaube, Hohltaube, Eisvogel, Wendehals, Schwarzspecht, Grünspecht, Buntspecht, Gartenrotschwanz, Feldschwirl, Dorngrasmücke, Beutelmeise, Neuntöter und Grauammer

Weitere signifikante Arten

Hierbei handelt es sich um alle weiteren, bedeutsamen gebietstypischen Arten, die nicht regelmäßig oder nur ausnahmsweise im FFH-VSG brüten. Aufgrund ihrer Seltenheit ist aber jede, auch nur sporadische, Brutansiedlung als bedeutsam bzw. sehr bedeutsam für Hessen und den Naturraum einzustufen.

Fazit

Insgesamt erwiesen sich von allen 53 relevanten Arten 15 als sehr bedeutsam, darunter sechs Arten landesweit sowie neun weitere Arten für die naturräumliche Haupteinheit. Als bedeutsam konnten weitere 20 Arten eingestuft werden. Dazu kommen 18 unregelmäßig oder sporadisch brütende Arten, die bei Anwesenheit ebenfalls als bedeutsam bzw. sehr bedeutsam eingestuft werden müssen. Bei Betrachtung des gesamten Artenspektrums und der Anzahl der Brutpaare wird klar ersichtlich, dass das FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue insgesamt eines der bedeutsamsten Gebiete für Hessen überhaupt darstellt, ebenso für die naturräumliche Haupteinheit.

4.2.2.1.3 Räumliche Verteilung und Vorkommen im FFH-VSG

Auch wenn die Erfassung der Brutvogelarten auf spezielle Bereiche beschränkt blieb, sind die meisten dieser Vogelarten (fast) flächendeckend im FFH-VSG verbreitet. Dies gilt vor allem für die Brutvogelarten des Waldes und der Waldränder sowie für einige Arten der (halb)offenen Landschaft. Auch die häufigen Arten der Gewässer und Verlandungszonen nutzen alle verfügbaren Bereiche. Die seltenen Arten dieses Lebensraumkomplexes sind zwar häufig nur an einzelnen Ort festzustellen, aufgrund der stark schwankenden Wasserstände können diese Bereiche von Jahr zu Jahr aber enorm variieren, so dass auch für sie prinzipiell das gesamte Altwassersystem nutzbar ist. Die folgenden Darstellungen beruhen auf ergänzenden Zufallsbeobachtungen sowie den Ergebnissen älterer, aber flächendeckender Kartierungen (s.o.). Ein Überblick vermittelt Tab. 42, im einzelnen sieht die Situation für die Lebensraumkomplexe folgendermaßen aus:

Wald (Arten der PF 1): Alle sechs Spechtarten besiedeln die Waldgebiete flächendeckend bzw. nutzen den gesamten Bereich. Die Vorkommen von Gartenrotschwanz und Weidenmeise sind jedoch fast ausschließlich auf die Bereiche der Weichholzaue/Kopfweidenbestände beschränkt. Nur die Hohltaube zeigt als einzige Art dieses Lebensraumes eine punktuelle Verbreitung. Deren Schwerpunktvorkommen liegen im Bereich der PF, im Karlswörth, im Geyer sowie in den südlichen Teilen der Knoblochsaue.

Waldrand, baumbestandenes Offenland (Arten der PF 1+2): Alle vier Arten kommen flächendeckend in diesen Lebensräumen vor mit kleineren Einschränkungen beim Gelbspötter.

Offenland (Arten der PF 3 und einige Arten der PF 2): Auch die meisten Arten dieses Lebensraumes kommen flächendeckend vor. Dies gilt jedoch nicht für die selteneren Arten Grauammer, Schwarzkehlchen und Wendehals sowie die Arten, die hier an feuchteren Stellen (häufig schilfbewachsene Gräben) anzutreffen sind.

Gewässer und Verlandungszonen (u.a. Arten der PF 4): Die häufigeren Arten besiedeln (fast) alle Bereiche dieses komplexen Altwassersystems. Die selteneren Arten nutzen zwar nur spezielle Bereiche, die aber von Jahr zu Jahr wechseln können.

Arten des Gesamtgebietes: Diese Arten nutzen aufgrund ihres Aktionsradius das gesamte FFH-VSG. Besondere Bedeutung muss ihren Niststandorten zugemessen werden. Dies betrifft im Fall der Greifvögel die gesamten Waldflächen inkl. dem baumbestandenen Offenland (für Schwarzmilan und Baumfalke). Zentrale Bedeutung gewinnt dabei der Bereich in der Umgebung des Aquariums, da sich hier die Brutkolonien von Graureiher und Kormoran, die höchsten Nistdichten des Schwarzmilans sowie der Uhu befinden sowie die der neue Koloniestandort des Graureihers am Fretterloch.

Tabelle 42: Vorkommen und Verbreitungsschwerpunkte der relevanten Brutvogelarten im FFH-VSG

Art	Lebensraum	Vorkommen	Bemerkungen, Schwerpunkte
Kormoran	ges. EU-VSG	flächendeckend	Brutkolonie am Aquarium besonders bedeutsam
Graureiher	ges. EU-VSG	flächendeckend	Brutkolonie am Aquarium und am Fretterloch besonders bedeutsam
Weißstorch	ges. EU-VSG	flächendeckend	
Wespenbussard	ges. EU-VSG	flächendeckend	
Schwarzmilan	ges. EU-VSG	flächendeckend	
Rotmilan	ges. EU-VSG	flächendeckend	
Baumfalke	ges. EU-VSG	flächendeckend	
Uhu	ges. EU-VSG	flächendeckend	
Hohltaube	Wald	punktuell	Krappenschlag, Karlswörth, Geyer, südl. Knoblochsaue
Grauspecht	Wald	flächendeckend	

Art	Lebensraum	Vorkommen	Bemerkungen, Schwerpunkte
Grünspecht	Wald	flächendeckend	
Schwarzspecht	Wald	flächendeckend	
Buntspecht	Wald	flächendeckend	
Mittelspecht	Wald	flächendeckend	
Kleinspecht	Wald	flächendeckend	
Gartenrotschwanz	Wald	nur Weichholzaue	
Weidenmeise	Wald	nur Weichholzaue	
Turteltaube	Waldrand	flächendeckend	
Baumpieper	Waldrand	flächendeckend	
Gelbspötter	Waldrand	flächendeckend	
Pirol	Waldrand	flächendeckend	
Wendehals	OF	punktuell	wechselnd, vor allem Schafweide, östl. Kühkopf
Schwarzkehlchen	OF	punktuell	vor allem Hahnensand, auch Schafweide
Dorngrasmücke	OF	flächendeckend	
Neuntöter	OF	flächendeckend	
Grauammer	OF	punktuell	östl. Teile Kühkopf
Feldschwirl	OF, (Gew.)	flächendeckend	
Blaukehlchen	Gew., (OF)	flächendeckend	
Teichrohrsänger	Gew., (OF)	flächendeckend	
Rohrammer	Gew., (OF)	flächendeckend	
Zwergtaucher	Gew.	flächendeckend	
Haubentaucher	Gew.	flächendeckend	
Graugans	Gew.	flächendeckend	
Flußregenpfeifer	Gew.	punktuell	bei Niedrigwasser vor allem Mistweg, Krönkesbucht
Eisvogel	Gew.	punktuell	Erfelder Altarm und Kolke inkl. Umgebung
Beutelmeise	Gew.	punktuell	Bereiche Schusterwörth bis Platte, Schwedensäule bis Frommertslache

4.2.2.2 Gastvögel

4.2.2.2.1 Ermittlung des relevanten Artenspektrums im Hinblick auf die FFH-VRL

Als relevant gemäß Art 4 (2) der EU-VSR wurden alle Gastvogelarten angesehen, die das FFH-VSG regelmäßig in vergleichsweise bedeutsamen Beständen nutzen unter besonderer Berücksichtigung von Arten der Feuchtgebiete. Regelmäßig wird hierbei, angelehnt an DOER et al. 2002, als „in der Mehrzahl der Jahre anwesend“ interpretiert; in der Regel bedeutet dies zumindest in drei von fünf Jahren. Nur ausnahmsweise wurden auch Arten berücksichtigt, die zwar seltener, dafür aber in sehr hoher Anzahl oder für einen sehr langen Zeitraum rasteten (z.B. Kranich). Gastvögel, die auch als Brutvogelart im FFH-VSG vorkommen, wurden nur berücksichtigt, sofern sie deutlich höhere Zahlen erreichen. Gefangenschaftsflüchtlinge wurden nicht betrachtet.

Einige dieser Arten nutzen aufgrund ihrer Größe und Aktionsraumes auch Bereiche außerhalb des FFH-VSG. Dies betrifft vor allem die nördlich angrenzenden Bereiche. Typische Beispiele sind die Gänse, die im FFH-VSG übernachten, aber weit außerhalb im Offenland zur Nahrungssuche schreiten. Ähnliches gilt für einige Wasservogelarten, die regelmäßig zwischen dem Neurhein, dem Schusterwörther Altrhein und dem außerhalb gelegenen Riedsee pendeln oder für Limikolen, die in Abhängigkeit von den Wasserständen die Bereiche vor oder hinter dem Rheinhauptdeich nutzen.
Die Ermittlung der relevanten Arten zeigt Tab. 31. Von allen 194 Gastvogelarten kommen 106 Arten regelmäßig im FFH-VSG vor, von denen 54 Arten als maßgebliche Arten eingestuft werden. Die restlichen Arten wurden nur unregelmäßig oder ausnahmsweise angetroffen. Trotzdem wurden davon fünf weitere Arten berücksichtigt, da sie in sehr hoher Anzahl und/oder für einen sehr langen Zeitraum rasteten. Für alle anderen Fälle wurden die Vorkommen als relevant eingestuft, wenn

- eine Art regelmäßig höhere Bestände erreicht
- eine Art zwar nur geringere Beständen aufweist, diese aber regelmäßig über einen verhältnismäßig langen Zeitraum hinweg im Gebiet anzutreffen ist
- eine seltene Art vergleichsweise regelmäßig im Gebiet anzutreffen ist
- eine sehr seltene Art mehrmals im Gebiet angetroffen wurde
- eine Art (auch nur einmalig) eine für Hessen vergleichsweise sehr hohe Anzahl erreicht
- eine Art (auch nur einmalig) eine für Hessen sehr lange Verweildauer aufweist

Die Auflistung für die einzelnen Arten zeigt Tab. 33, einen zusammenfassenden Überblick zeigt Tab. 43.

Tabelle 43: Gastvogelarten und ihre Auswahlkriterien s. Text, (Doppelnennungen möglich)

Kriterium	**Anzahl**
a: regelmäßig höhere Bestände	24
b: lange Verweildauer	16
c: regelmäßig anwesende seltene Art	15
d: mehrmals angetroffene sehr seltene Art	5
e: sehr hoher Bestand	14
f: sehr lange Verweildauer	2

Insgesamt kommen somit im FFH-VSG 59 relevante Gastvogelarten vor, für welche die Bedeutung gemäß den oben erläuterten Kriterien dargestellt wird. 21 davon kommen im FFH-VSG auch als Brutvogelarten vor. Da es bei vielen dieser Arten um Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen handelt (z.B. Watvögel, Wasservögel), die immer wieder dieselben speziellen Bereiche im FFH-VSG nutzen, erfolgen die Aussagen in erster Linie im Hinblick auf die ökologischen Gruppen. Die Einteilung der einzelnen Arten in diese ökologischen Gruppen zeigt Tab. 33, einen zusammenfassenden Überblick vermittelt Tab. 44.

Tabelle 44: Maßgebliche Gastvogelarten und ihre Einteilung in ökologische Gruppen

ökologische Gruppe/Lebensraum	**Anzahl Arten**	**typische Artengruppen**
Gewässer (vergleichsweise groß und tief)	11	Taucher, Tauchenten, Säger
Gewässer (vergleichsweise klein und flach)	12	Gründelenten
Gewässer und Bäume (Schlafplatz)	2	Kormoran, Fischadler
Gewässer (häufig Schlafplatz) und Offenland	6	Gänse, Schwäne, Kranich
Gewässer, Schlammflächen und Offenland	2	Lachmöwe, Schwarzmilan
Flachwasserzonen der Gewässer	7	Reiher, Schreitvögel
Schlammflächen	7	Limikolen
Schlammflächen und Offenland	6	(Wiesen-)Limikolen
Offenland	4	z.B. Kornweihe, Raubwürger
Offenland und Bäume (Schlafplatz)	2	Saatkrähe, Dohle

4.2.2.2.2 Ermittlung und Bewertung des Gesamtbestandes

Um die Bedeutung der Rastbestände einzustufen, müssen – analog zu den Brutvögeln – Vergleiche zu den landesweiten und naturräumlichen Zahlen gemäß den Vorgaben in SSYMANK et al. (1998) durchgeführt werden. Die erforderlichen Aussagen lassen sich üblicherweise nur dann treffen, wenn systematische und über mehrere Jahre hinweg erhobene Daten – nicht nur im Gebiet selbst, sondern auch in größeren Bezugsräumen – zu Grunde liegen. Solches Datenmaterial gibt es aber (fast) nur über Wasservögel und Gänse, die im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung erhoben werden (HARENGERD et al. 1990, SUDFELDT et al. 2000), zeitweise existierte auch eine Internationale Limikolenzählung (SCHMID et al. 1992, OAG MÜNSTER 1996). Zudem stellt sich die Frage, wie dies überhaupt bei rasch durchziehenden Arten (wie z.B. Limikolen) erfolgen kann. Der Vergleich konnte sich daher – mit Ausnahme der auch in Hessen systematisch durchgeführten Wasservogelzählung (BURKHARDT 2000, 2001, 2002) – nur an dem vorliegenden Zufallsmaterial orientieren (vor allem HGON 1991/2000, KORN et al. 2000, 2001, 2002) und insbesondere Kriterien wie Regelmäßigkeit des Vorkommens und durchschnittliche Maximalzahlen benutzen, um die Bedeutung der Bestandszahlen im Gebiet zu beurteilen. Im Gegensatz zur Landesebene liegen Vergleichszahlen zum Naturraum jedoch nur sehr unvollständig vor. Eine Bewertung der Gastvogelbestände des FFH-VSG im Hinblick auf den Naturraum muss hier somit entfallen. Dies gilt umso mehr für alle anderen, nicht systematisch erhobenen Arten.
Als Vergleichsbasis wurde das durchschnittliche und das absolute Maximum der Jahre 1999 bis 2001 (bzw. der Winterhalbjahre 1998/99 bis 2000/01 für die Wasservögel) benutzt, da hierzu systematisch auswertbares, veröffentlichtes Datenmaterial vorliegt. Da es sich um mehrjährige und weitgehend aktuelle Zahlen handelt, sind sie geeignet, um repräsentative Aussagen zur Bedeutung des FFH-VSG im Vergleich zu Hessen zu liefern. Dies gilt insbesondere für die Durchschnittswerte. Trotzdem sind die daraus resultierenden Angaben aufgrund der methodischen Probleme und den natürlichen Schwankungen nur als Größenordnung zu verstehen. Sie sind aber für die meisten Arten ausreichend, um die Bedeutung des FFH-VSG abzuschätzen. Da für das FFH-VSG alle verfügbaren Daten betrachtet wurden, kann in Einzelfällen (Zählungen außerhalb der Stichtage der WVZ) der Vergleichswert zu Hessen auch über 100 % betragen. Die Ergebnisse für diese Wasservogelarten zeigt Tab. 45.
Da die nicht systematisch erfassten Arten sehr große Unterschiede in Anzahl, Verweildauer und dem Status im FFH-VSG aufweisen, wurden jeweils verschiedene Kriterien zur Ermittlung ihrer Bedeutung zu Grunde gelegt. So eignen sich z.B. bei lang anwesenden und überwinternden Arten (z.B. Saatkrähe), aber auch bei normalerweise nur kurzzeitig anwesenden Rastbeständen (z.B. Schwarzmilan) vor allem durchschnittliche Maximalzahlen als Vergleichsbasis. Auch bei diesen Arten wurden aufgrund der verfügbaren Literaturdaten vor allem die Jahre 1999 bis 2001 betrachtet, zusätzlich jedoch weitere Quellen, insbesondere die Avifauna von Hessen (HGON 1993/2000) berücksichtigt.
Bei seltenen oder üblicherweise nur in sehr geringer Anzahl erscheinenden Arten (z.B. Fischadler, Raubwürger) ist die Regelmäßigkeit des Auftretens und die Verweildauer ein wesentlich wichtigeres Kriterium. Für andere Arten (z.B. Limikolen) spielen beide Aspekte eine Rolle. Da dem üblicherweise – wie auch in Hessen – langjähriges Zahlenmaterial zu Grunde liegt, wurden diesbezüglich die gesamten Daten der letzten 10 Jahre zu Grunde gelegt. Die Zuordnung der Arten bezüglich dieser beiden Kriterien zeigt Tab. 32, einen zusammenfassenden Überblick Tab. 46.

Tabelle 45: Bedeutung des FFH-VSG für Gastvogelarten, die im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung (WVZ) erhoben werden. Fett hervorgehoben sind Arten mit sehr bedeutsamen Beständen (ab 15 %) für Hessen. (v): Selten auftretende Arten, die aufgrund ihrer Verweildauer als bedeutsam eingestuft wurden, sind kursiv gekennzeichnet. k. A.: keine Angaben zu den %-Werten, da nicht aussagekräftig.

	durchschnittliches Maximum			**absolutes Maximum**		
Art	**EU-VSG 98/01**	**Hes. 98/01**	**% von Hes.**	**EU-VSG 98/01**	**Hes. 98/01**	**% von Hes.**
Eistaucher (v)	0,7	1,0	k. A.	1	2	k. A.
Zwergtaucher	26,3	196,7	13,4	48	264	18,2
Haubentaucher	43,3	607,3	7,1	59	693	8,5
Rothalstaucher	0,3	2,7	12,5	1	4	25,0
Kormoran	397,7	2852,3	13,9	480	2927	16,4
Höckerschwan	34,0	613,3	5,5	38	630	6,0
Singschwan	0,3	10,3	3,2	3	19	15,8

Art	durchschnittliches Maximum			absolutes Maximum		
	EU-VSG 98/01	**Hes. 98/01**	**% von Hes.**	**EU-VSG 98/01**	**Hes. 98/01**	**% von Hes.**
Saatgans (SP)	2366,7	2260,7	104,7	3000	2659	112,8
Bläßgans (SP)	91,3	97,7	93,5	129	131	98,5
Graugans (SP)	458,3	2025,3	22,6	611	2233	27,4
Brandgans	2,3	7,0	33,3	4	19	21,1
Pfeifente	154,3	521,0	29,6	181	687	26,3
Schnatterente	74,3	267,0	27,8	141	323	43,7
Krickente	489,0	1984,7	24,6	593	2829	21,0
Stockente	1527,3	19292,7	7,9	2060	19784	10,4
Spießente	52,0	66,0	78,8	100	92	108,7
Knäkente	13,0	47,7	27,3	25	61	41,0
Löffelente	27,7	180,0	15,4	100	232	43,1
Tafelente	249,3	1658,7	15,0	370	1827	20,3
Reiherente	166,7	2627,0	6,3	204	2944	6,9
Eiderente (v)	1,3	2,0	k. A.	3	3	k. A.
Eisente (v)	0,7	1,0	k. A.	2	2	k. A.
Schellente	29,7	372,3	8,0	39	519	7,5
Zwergsäger	4,0	39,3	10,2	8	49	16,3
Gänsesäger	23,3	472,7	4,9	31	577	5,4
Teichhuhn	15,3	212,0	7,2	30	230	13,0
Bläßhuhn	359,3	6782,0	5,3	471	7533	6,3

Tabelle 46: Relevante Kriterien zur Einstufung der Bedeutung des FFH-VSG für Gastvogelarten, für die nur unsystematisch erhobene Daten vorliegen.

Kriterium	Anzahl Arten	typische Arten(gruppen)
Maximalzahlen	6	z.B. Arten mit Schlafplätzen
Verweildauer	11	z.B. Fischadler, Raubwürger, seltene Schreitvögel
beide Kriterien	18	z.B. Limikolen, Kranich

Den beiden Kriterien wurden folgende Bedeutungsstufen zugeordnet:
Durchschnittliche Maximalzahl:
- **sehr bedeutsam**: die Zahlen erreichen mindestens etwa 15 % des gesamthessischen Bestandes
- **bedeutsam**: die Zahlen erreichen mindestens etwa 2 % des gesamthessischen Bestandes
- **geringe Bedeutung**: die Zahlen liegen unter 2 % des gesamthessischen Bestandes

Häufigkeit und Regelmäßigkeit des Auftretens, Verweildauer:
Aufgrund der starken Unterschiede im Rast-, Durchzugs- und Überwinterungsverhalten der einzelnen Arten dürfen hier keine konkreten Zeitspannen definiert werden, sondern müssen artspezifisch betrachtet werden. Es gilt als

- **sehr bedeutsam**: die Art ist während des größten Teils (zumindest mehr als 75 % aller Dekaden) ihres regelmäßigen Durchzugs bzw. Aufenthaltes in Hessen im FFH-VSG anzutreffen
- **bedeutsam**: die Art ist zwischen 50 und 75 % aller Dekaden ihres regelmäßigen Durchzugs bzw. Aufenthaltes in Hessen im FFH-VSG anzutreffen
- **gering bedeutsam**: die Art ist während ihres Durchzugs bzw. Aufenthaltes in Hessen nur kurzfristig und sporadisch im FFH-VSG (weniger als 50 % aller Dekaden) anzutreffen

Die Ergebnisse für die Arten, für welche die durchschnittlichen Maximalzahlen entscheidendes Kriterium darstellen, sind aus Tab. 47 zu ersehen, die Ergebnisse für die Verweildauer zeigt Tab. 48.

Tabelle 47: Bedeutung des FFH-VSG für Gastvogelarten für die nur unsystematisch erhobene Daten vorliegen. Kriterium: durchschnittlichen Maximalzahlen. (v): Arten, für die zusätzlich auch die Verweildauer ein wesentliches Kriterium darstellt (vgl. Tab. 48). Fett hervorgehoben sind Arten mit sehr bedeutsamen Beständen (ab etwa 15 %) für Hessen.

	durschnittliches Maximum			**absolutes Maximum**		
Art	**EU-VSG 98/01**	**Hes. 98/01**	**% Hes.**	**EU-VSG 98/01**	**Hes. 98/01**	**% Hes..**
Silberreiher (v)	4,3	10,3	41,9	7	14	50,0
Graureiher	85,3	118,3	72,1	131	134	97,8
Schwarzstorch (v)	6,3	9,0	70,4	13	13	100,0
Weißstorch	21,0	67,7	31,0	45	109	41,3
Schwarzmilan	64,7	155,0	41,7	152	240	63,3
Kornweihe (v)	4,3	4,3	100,0	5	5	100,0
Kranich (v)	1,3	333,3	0,4	4	500	0,8
Flußregenpfeifer (v)	6,0	23,3	25,7	12	38	31,6
Kiebitz (v)	250,0	4333,3	5,8	400	8000	5,0
Zwergstrandläufer (v)	0,0	12,0	0,0	0	14	0,0
Alpenstrandläufer (v)	5,0	28,3	17,6	7	40	17,5
Kampfläufer (v)	7,7	54,0	14,2	12	80	15,0
Bekassine (v)	2,3	126,7	1,8	5	210	2,4
Großer Brachvogel (v)	3,3	16,7	20,0	6	21	28,6
Dunkl. Wasserläufer (v)	9,3	19,3	48,3	24	25	96,0
Rotschenkel (v)	2,0	13,7	14,6	3	21	14,3
Grünschenkel (v)	12,7	20,7	61,3	15	26	57,7
Waldwasserläufer (v)	8,3	15,0	55,6	14	16	87,5
Bruchwasserläufer (v)	4,3	29,3	14,8	7	45	15,6
Flußuferläufer (v)	6,0	37,7	15,9	11	41	26,8
Lachmöwe	410,0	8500,0	4,8	1000	12500	8,0
Trauerseeschwalbe (v)	12,3	56,3	21,9	22	127	17,3
Dohle	78,3	540,0	14,5	200	600	33,3
Saatkrähe	176,7	2833,3	6,2	350	5000	7,0

Tabelle 48: Bedeutung des FFH-VSG für Gastvogelarten für die nur unsystematisch erhobene Daten vorliegen. Kriterium: Verweildauer. (m): Arten, für die zusätzlich auch die Verweildauer ein wesentliches Kriterium darstellt (vgl. Tab. 46). Fett hervorgehoben sind Arten mit sehr bedeutsamer Verweildauer für Hessen (Stufe 1, mehr als 75 % aller Dekaden (Dek.) des regelmäßigen Durchzugs in Hessen.

Art	Dek. FFH-VSG	Dek. Hes.	% Hessen	Stufe	Bedeutung
Rohrdommel	10	30	33,3	3	gering bedeutsam
Seidenreiher	10	18	55,6	2	Bedeutsam
Silberreiher (m)	33	36	91,7	1	**sehr bedeutsam**
Purpurreiher	4	19	21,1	3	gering bedeutsam
Schwarzstorch (m)	15	18	83,3	1	**sehr bedeutsam**
Kornweihe (m)	22	22	100,0	1	**sehr bedeutsam**
Fischadler	14	14	100,0	1	**sehr bedeutsam**
Merlin	16	24	66,7	2	Bedeutsam
Kranich (m)	10	12	83,3	1	**sehr bedeutsam**
Flußregenpfeifer (m)	16	21	76,2	2	Bedeutsam
Kiebitz (m)	27	27	100,0	1	**sehr bedeutsam**
Zwergstrandläufer (m)	6	15	40,0	3	gering bedeutsam
Alpenstrandläufer (m)	15	24	62,5	2	Bedeutsam
Kampfläufer (m)	8	17	47,1	3	gering bedeutsam
Bekassine (m)	15	21	71,4	2	Bedeutsam
Großer Brachvogel (m)	9	27	33,3	3	gering bedeutsam
Dunkler Wasserläufer (m)	9	18	50,0	2	Bedeutsam
Rotschenkel (m)	14	18	77,8	1	**sehr bedeutsam**
Grünschenkel (m)	17	20	85,0	1	**sehr bedeutsam**
Waldwasserläufer (m)	30	30	100,0	1	**sehr bedeutsam**
Bruchwasserläufer (m)	14	18	77,8	1	**sehr bedeutsam**
Flußuferläufer (m)	22	27	81,5	1	**sehr bedeutsam**
Trauerseeschwalbe (m)	13	15	86,7	1	**sehr bedeutsam**
Sumpfohreule	11	22	50,0	2	Bedeutsam
Eisvogel	15	15	100,0	1	**sehr bedeutsam**
Raubwürger	18	18	100,0	1	**sehr bedeutsam**

Besonders bedeutsame Arten

Trotz des systematisch erhobenen Materials dürfen auch hier die Prozentwerte nicht rein schematisch interpretiert werden. Die Bestände der Gastvogelarten fluktuieren natürlicherweise noch stärker als die der Brutvogelarten und auch die Vergleichszahlen (Hessen bzw. Naturraum) unterliegen größeren Fehlerquellen. Trotzdem sind sie in ihrer Größenordnung geeignet, die Bedeutung der Gastvogelarten im FFH-VSG einzustufen (s. Tab. 45, 47,48). Das FFH-VSG beherbergt somit

- mindestens etwa 15 % des gesamthessischen Bestandes bei systematisch erhobenen Wasservogelarten von

Saatgans, Bläßgans, Graugans, Brandgans, Pfeifente, Schnatterente, Krickente, Spießente, Knäkente, Löffelente und Tafelente sowie in einigen Jahren auch Zwergtaucher, Rothalstaucher, Kormoran, Singschwan und Zwergsäger.

Alle anderen Wasservogelarten sind als bedeutsam für Hessen einzustufen, da sie regelmäßig mindestens 2 % des gesamthessischen Bestandes erreichen.

- Weitere, für Hessen sehr bedeutsame Arten (> 15 % des gesamthessischen Bestandes basierend auf den Durchschnittsmaxima der Jahre 1999-2001) sind

Silberreiher (v), Graureiher, Schwarzstorch (v), Weißstorch, Schwarzmilan, Kornweihe (v), Flußregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Großer Brachvogel, Dunkler Wasserläufer, Rotschenkel (v), Grünschenkel (v), Waldwasserläufer (v), Bruchwasserläufer (v), Flußuferläufer (v), Trauerseeschwalbe (v), Dohle.

Die mit (v) gekennzeichneten Arten sind zusätzlich sehr bedeutsam aufgrund ihrer Verweildauer.

- Alleine aufgrund ihrer Verweildauer

Fischadler, Eisvogel und Raubwürger sowie die sehr seltenen Arten Eistaucher, Eisente, Eiderente.

- Einige Arten erreichten im Betrachtungszeitraum nur unwesentliche, und für sie eher untypische Anzahlen im FFH-VSG. Langjährige Betrachtungen sowie ganz aktuelle Zahlen (z.B. STÜBING 2002) belegen aber die große Bedeutung des FFH-VSG. Dies gilt für

Kranich und Zwergstrandläufer

Insgesamt zeigen somit 42 Gastvogelarten sehr bedeutsame Bestände für Hessen. Für viele dieser Arten stellt das FFH-VSG zudem das bedeutendste oder zumindest eines der bedeutendsten Gebiete in Hessen und den Naturraum dar. Besonders hervorzuheben sind Saatgans und Bläßgans, von denen alljährlich mindestens 90 % des gesamthessischen Bestandes im FFH-VSG überwintern sowie die Rast- und Überwinterungsbestände der seltenen Gründelenten, die für die meisten Arten mehr als ein Viertel des gesamthessischen Bestandes betragen. Weiterhin erreichen die Vorkommen von Silberreiher, Schwarz- und Weißstorch, Schwarzmilan und Kornweihe sowie des Kranichs sehr beachtenswerte Zahlen.

Gar als national bedeutsam (mindestens 1 % des gesamtdeutschen Bestandes nach Zahlen der Internationalen Wasservogelzählung aus BURDORF et al. 1997, MOOIJ 2000) müssen die Vorkommen von Saatgans, Graugans, Kormoran, Krickente und Spießente bezeichnet werden. Nur knapp unter dieser Grenze (mindestens 0,5 %) liegen die Bestände von Schnatterente und Löffelente.

4.2.2.2.3 Räumliche Verteilung und Vorkommen im FFH-VSG

Aufgrund des sehr heterogen strukturierten FFH-VSG kann die Bedeutung nur anhand einer Beschreibung von Teilbereichen dargestellt werden. Demgemäß läßt sich das FFH-VSG pragmatisch in folgende Bereiche einteilen (siehe Ordner Druckdateien : Vögel_Karte2):

- Teilbereich 1: Knoblochsaue, Bereich Schusterwörth (dominierender Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen)
- Teilbereich 2: Knoblochsaue, Offenlandbereiche (dominierender Lebensraumkomplex (halboffene bis offene Landschaft)
- Teilbereich 3: Knoblochsaue, eigentliche Waldfläche der Knoblochsaue (dominierender Lebensraumkomplex Wald)
- Teilbereich 4: Kühkopf, inneres Altarmsystem inkl. Mündungsbereich und Verlandungungszonen (dominierender Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen)
- Teilbereich 5: Kühkopf, Offenlandbereiche (dominierender Lebensraumkomplex (halboffene bis offene Landschaft)
- Teilbereich 6a,b: Kühkopf, Waldflächen (dominierender Lebensraumkomplex Wald)
- Teilbereich 7: Kühkopf, südliche Bereiche (dominierender Lebensraumkomplex halboffene bis offene Landschaft)
- Teilbereich 8: Erfelder Altrhein (gesamt)
- Teilbereich 9: Neurhein (von Rkm 466,5 bis 478,5)
- Teilbereich 10: funktionell verbundenes nördlich angrenzendes Offenland (Abgrenzung s. geplante Erweiterungsfläche des FFH-VSG)
- Teilbereich 11: funktionell verbundenes südlich angrenzendes Offenland (Abgrenzung s. geplante Erweiterungsfläche des FFH-VSG)
- Teilbereich 12: funktionell verbundene angrenzende Seen (vor allem 12a: Riedsee westlich Leeheim, 12b: in Ausbaggerung befindliches Fuchsloch etwa 1 km nordwestlich Riedsee, 12c: Wechselsee westl. Biebesheim, 12d: Heegstücksee an Südspitze Kühkopf und kleinere Gewässer (vor allem 12e: Bruderlöcher und Umgebung, 12f: Teiche westl. Stockstadt und 1sg: Große Bütt)

Die Bedeutung dieser Teilbereiche für die Artengruppen mit vergleichbaren ökologischen Ansprüchen vermitteln die Tab. 49,50 und 51. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Arten, Häufigkeiten und Lebensräumen kann dies nur mittels einer graduellen Skala erfolgen. Damit läßt sich die Bedeutung der einzelnen Teilbereiche jedoch klar erkennen. Da die Situation in der Rheinaue sehr stark abhängig vom aktuellen Wasserstand ist, besitzen die Teilbereiche – je nach Wasserstand – sehr unterschiedliche Bedeutung, dem im Folgenden Rechnung getragen wird. Die Gesamtbedeutung der einzelnen Teilflächen resultiert daher aus synoptischen Betrachtungsweisen (Tab. 51).

Tabelle 49: Funktionale Teilflächen im FFH-VSG und ihre Bedeutung für die ökologischen Gruppen bei vergleichsweise niedrigen Wasserständen (etwa 100 – 200 Pegel Worms). Erläuterungen: xxx: sehr bedeutsam, xx: bedeutsam, x: geringe Bedeutung, – keine Bedeutung. Abkürzung für die ökologischen Artengruppen: Gew. gr.: größere und tiefere Gewässer, Gew. kl.: kleinere und flache Gewässer, Flach: Flachwasser- und Verlandungszonen, Sch: Schlammflächen, OF: Offenlandflächen, SP: Schlafplatz, B: Bäume

Teilbereich	Gew. gr.	Gew. kl.	Flach.	Sch.	OF	SP, B	SP, Gew	Summe
1	x x	x x x	x x	x x	–	x x	x	12
2	–	–	X	–	x x x	–	–	4
3	–	–	–	–	–	–	–	–
4	x x	x x x	x x x	x x x	x	x x x	x x x	18
5	–	–	X	–	x x	–	–	3
6	–	–	–	–	–	–	–	–
7	–	X	X	–	x	–	–	3
8	x x x	x x	X	x x	–	–	–	8
9	x x x	x x	X	x x	–	–	–	8
10	–	–	X	–	x x x	–	–	4
11	–	–	X	–	x x	–	–	3
12	x x x	x x	X	x	–	–	–	7

Tabelle 50: Funktionale Teilflächen im FFH-VSG und ihre Bedeutung für die ökologischen Gruppen bei vergleichsweise hohen Wasserständen (etwa 300 – 500 Pegel Worms). Erläuterungen: s. Tab. 49

Teilbereich	Gew. gr.	Gew. kl.	Flach.	Sch.	OF	SP, B	SP, Gew	Summe
1	x x x	x x x	X		–	x x	–	9
2	x x	x x x	x x x	x	x x	–	–	11
3	–	–	–	–	–	–	–	–
4	x x x	x x x	x x x	x	x	x x x	x x x	17
5	x	x x	x x x	x x x	x x x	–	–	12
6	–	–	–	–	–	–	–	–
7	x	x x	x x	x	x x	–	–	8
8	x x	X	–	–	–	–	–	3
9	x x	X	–	–	–	–	–	3
10	x	x x	x x	x x x	x x x	–	–	11
11	–	–	X	x	x x	–	–	4
12	x x x	x x	X	x	–	–	–	7

Tabelle 51: Funktionale Teilflächen im FFH-VSG und ihre Bedeutung für die ökologischen Gruppen, zusammenfassende Betrachtung nach Tab. 49 bei Niedrigwasser (NW) und Tab. 50 bei Hochwasser (HW). Sortiert nach Bedeutung der Teilflächen

Teilbereich	Summe NW	Summe HW	Gesamt
4: Kühkopf, inneres Altarmsystem	18	17	35
1: Knoblochsaue, Bereich Schusterwörth	12	9	21
2: Knoblochsaue, Offenlandbereiche	4	11	15
5: Kühkopf, Offenlandbereiche	3	12	15
10: nördlich angrenzendes Offenland	4	11	15
12: angrenzende Seen und Gewässer	7	7	14
7: Kühkopf, südl. Bereiche	3	8	11
8: Erfelder Altrhein	8	3	11
9: Neurhein	8	3	11
11: südlich angrenzendes Offenland	3	4	7
3: Knoblochsaue, Waldgebiet	–	–	–
6: Kühkopf, Waldgebiete	–	–	–

Tabelle 51 zeigt, dass die mit Abstand wichtigsten Teilbereiche für Gastvögel die komplex strukturierten Altarmsysteme inkl. ihrer Verlandungszonen darstellen. Hervorzuheben ist hierbei die enorme Bedeutung des großflächig zusammenhängenden Altarmsystems des Kühkopf, da es auch bei sehr unterschiedlichen Wasserständen immer wieder geeignete Bereiche für die unterschiedlichen Arten zur Verfügung stellen kann.
Im Gegensatz dazu werden die restlichen Teilflächen jeweils nur in Abhängigkeit von den jeweiligen Wasserständen von den entsprechenden Artengruppen genutzt. Ihre Gesamtbedeutung ist daher nicht an einzelnen Jahren zu ersehen, sondern erst bei langjähriger Betrachtung. Dieses Zusammenspiel kann nicht alleine auf die Fläche des FFH-VSG reduziert werden, sondern läßt sich erst im funktionellen Zusammenhang auch angrenzender, außerhalb gelegener Bereiche verstehen. Dies gilt vor allem für die nördlich angrenzenden Offenlandbereiche, aber auch für einige Kiesgruben.
Diesem Aspekt wurde nun auch bei der – nun erstmals nach fachlichen Kriterien ermittelten – erweiterten Gebietskulisse für EU-Vogelschutzgebiete des Landes Hessen Rechnung getragen und diese Flächen als großräumige Erweiterung des bereits bestehen FFH-VSG „Kühkopf-Knoblochsaue“ vorgeschlagen. Die vorliegende Analyse bestätigt diese Einstufung und belegt die Dringlichkeit der Nachmeldung dieser Bereiche, vor allem auch im Hinblick auf die enorme Bedeutung dieser Flächen für die im FFH-VSG überwinternden Gänse.

4.2.2.3 Gesamtbedeutung, Synopse

Das FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue erweist sich sowohl für Brutvögel als auch für Gastvögel als bedeutsam für die naturräumliche Haupteinheit und Hessen. Insgesamt wurden hier bereits 284 Arten beobachtet, darunter 136 Brutvogelarten. Davon erwiesen sich 53 als maßgebliche Arten im Sinne der EU-VRL, von denen 15 Arten besonders bedeutsame Bestände für Hessen bzw. den Naturraum aufweisen. Besonders hervorzuheben sind dabei die Vorkommen von Graureiher, Schwarzmilan, Schwarz- und Blaukehlchen sowie Teichrohrsänger und Pirol. Die Vorkommen von Schwarzmilan und Blaukehlchen sind sogar national bedeutsam (mehr als 1 % des gesamtdeutschen Bestandes, vgl. BAUER et al. 2002).
Von den 194 festgestellten Gastvogelarten kommen 106 regelmäßig im FFH-VSG vor. Davon erwiesen sich 59 als maßgebliche Arten im Sinne der EU-VRL, von denen 41 Arten besonders bedeutsame Bestände für Hessen erreichen. Besonders hervorzuheben sind Saatgans und Bläßgans, von denen alljährlich mindestens 90 % des gesamthessischen Bestandes im FFH-VSG überwintern sowie die Rast- und Überwinterungsbestände der seltenen Gründelenten, die für die meisten Arten mehr als ein Viertel des gesamthessischen Bestandes betragen. Weiterhin erreichen die Vorkommen von Silberreiher, Schwarz- und Weißstorch, Schwarzmilan und Kornweihe sowie des Kranichs sehr beachtenswerte Zahlen. Davon sind sogar national bedeutsam (mindestens 1 % des gesamtdeutschen Bestandes nach Zahlen der Internationalen Wasservogelzählung aus BURDORF et al. 1997)

die Vorkommen von Saatgans, Graugans, Kormoran, Krickente und Spießente sowie knapp unter dieser Grenze (mindestens 0,5 %) noch von Schnatterente und Löffelente.
Diese Bedeutung wird durch Anaylse von Bird Life International bestätigt, da die Hessischen Rheinauen nicht nur als Important Bird Area (IBA) geführt werden (HEATH & EVANS 2000, SUDFELD et al. 2002), sondern auch (im Zusammenspiel mit dem südlich gelegenen Naturschutzgebiet und FFH-VSG „Lampertheimer Altrhein“) die Ramsar-Kriterien für Feuchtgebiete von Internationaler Bedeutung erfüllen (HEATH et al. 2001, SUDFELDT et al. 2002a). Ebenso läßt die Übersommerung von Silberreihern – und damit eine in Deutschland bisher noch nicht nachgewiesene Brut – in Zukunft möglich erscheinen und wäre dann national bedeutsam.
Diese Darstellungen zeigen, dass das FFH-VSG zwar nicht für einzelne Arten, jedoch in seiner Gesamtheit und Ausprägung biogeographische Bedeutung besitzt. Herausragende Bedeutung für Brut- und Gastvogelarten besitzt dabei das Gewässer- und Altarmsystem des Kühkopfes inklusive seiner Verlandungszonen, gefolgt von den Waldflächen, die eine enorme Wertigkeit für Brutvogelarten aufweisen. Die Bedeutung des (Halb)-Offenlandes liegt vor allem in der Erhöhung der Strukturvielfalt und der damit verbundenen Arten- und Biodiversität. In Abhängigkeit von dynamisch wechselnden Situationen (Sukzessionen, Wasserstände) werden hier immer wieder adaequate Bereiche für viele weitere, unterschiedliche Offenlandstadien benötigenden Brut- und Gastvogelarten zur Verfügung gestellt, die es in dieser Dynamik auch zukünftig zu erhalten gilt.

4.2.3 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Das Habitat einer Art ist im ökologischen Sinne nicht gleichbedeutend mit dem Lebensraum (bzw. Biotoptyp), in dem es vorzufinden ist. Es ist wesentlich komplexer und stellt nicht nur eine räumliche, sondern eine multifunktionale Größe dar. Ein wesentlicher Teil ist die strukturelle Ausprägung des Lebensraumes, wobei für die Einnischung der einzelnen Arten vor allem mikrostrukturelle Parameter entscheidend sind. Dies im einzelnen für alle relevanten 53 Brut- und 59 Gastvogelarten im Gebiet darzustellen, führte viel zu weit und ist letztlich nicht zielführend, zumal für viele Arten diese mikrostrukturellen Parameter nicht ausreichend bekannt sind. Hilfreich ist daher eine Annäherung durch Einteilung und Betrachtung ökologischer Gruppen, denen entsprechende Lebensraumkomplexe zugeordnet und somit leichter Flächenbezüge hergestellt werden können. Die Einteilung der ökologischen Gruppen wurde bereits in Kap. 4.2.1.6 dargestellt, die räumliche Umsetzung auf die Lebensraumkomplexe des FFH-VSG in Kap. 4.2.2.1.3 (Brutvögel) und 4.2.2.2.3 (Gastvögel). Die Habitate wurden dabei für Brut- und Gastvögeln unterschiedlich eingeteilt, da bei den Gastvögeln eine detailliertere Einteilung nötig ist. Diese Einteilung ist jedoch im Hinblick auf die Flächen im FFH-VSG ineinander überführbar. Die im Rahmen dieses Gutachtens benötigten Aussagen zu Habitaten bzw. den benötigten Lebensraumstrukturen lassen sich mittels dieser Einteilung für die Arten in ausreichender Tiefe darstellen; ähnliches gilt für die Gefährdungen und Störungen.

4.2.3.1 Brutvögel

4.2.3.1.1 Lebensraumkomplex Wald

Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Die relevanten Arten dieses Lebensraumes benötigen größere, zusammenhängende und reich strukturierte, stellenweise auch lichtere Waldflächen mit einem hohen Anteil von stehendem und liegenden Tot- und Altholz. Entscheidend zur Förderung all dieser Arten sind heterogene Bestände, da jede Art unterschiedliche Teil- und Kleinstrukturen benötigt. Daher begünstigt ein Mosaik unterschiedlichster Verrottungs- und Altersstadien, und damit eine natürliche, vom Menschen unbeeinflußte dynamische Waldentwicklung inkl. natürlicher Überflutungsdynamik am ehesten alle Spechte und sonstige typische Arten dieses Lebensraumes.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Neun Arten insgesamt, davon vier Arten (Grauspecht, Mittelspecht, Kleinspecht und Weidenmeise) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Alle sechs Spechtarten besiedeln die Waldgebiete flächendeckend bzw. nutzen den gesamten Bereich. Die Vorkommen von Gartenrotschwanz und Weidenmeise sind jedoch fast ausschließlich auf die Bereiche der Weichholzaue bzw. die Kopfweidenbestände beschränkt. Nur die Hohltaube zeigt als einzige Art dieses Lebensraums eine punktuelle Verbreitung. Deren Schwerpunktvorkommen liegen im Bereich der PF 1 sowie im Karlswörth, im Geyer sowie in den südlichen Teilen der Knoblochsaue.

4.2.3.1.2 Lebensraumkomplex Waldrand, baumbestandenes Offenland

Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Die Arten dieser Bereich benötigen vor allem Übergangsstrukturen zwischen Wald und Offenland. Dabei nutzen sie die Bäume als Niststandort sowie als Singwarte, suchen ihre Nahrung aber hauptsächlich im Offenland, wobei vor allem Grünland oder Brachen präferiert werden. Besonders günstig sind daher reich strukturierte Säume mit Bäumen, Büschen und Krautsäumen, wie sie an vielen Stellen des Sommerdammsystems vorzufinden sind, da hier alle Arten geeignete Bedingung vorfinden.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Vier Arten insgesamt, davon drei Arten (Pirol, Baumpieper, Gelbspötter) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Alle vier Arten kommen flächendeckend in diesen Lebensräumen vor mit kleineren Einschränkungen beim Gelbspötter.

4.2.3.1.3 Lebensraumkomplex Offenland

Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Entscheidend zum Vorkommen der relevanten Arten ist ein reich strukturiertes Offenland, das von Hecken, Säumen, Brachen, mit Schilf- oder Hochstauden bewachsenen Gräben und Rinnen, offenen Stellen und jüngeren Sukzessionsflächen in Waldrandnähe durchsetzt ist. Wichtig für das Vorhandensein aller Arten in der vorhandenen Dichte ist vor allem ein zeitliches und räumliches Nutzungsmosaik in Verbindung mit episodischen Hochwässern, die die Entstehung dieser Strukturen und kleinräumig neuer junger Sukzessionsstadien zusätzlich fördern.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Fünf Arten, davon eine Art (Schwarzkehlchen) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Auch die meisten Arten dieses Lebensraumes kommen flächendeckend vor. Dies gilt jedoch nicht für die selteneren Arten Grauammer, Schwarzkehlchen und Wendehals sowie die Arten, die hier an feuchteren Stellen (häufig schilfbewachsene Gräben) anzutreffen sind (z.B. Blaukehlchen, Teichrohrsänger).

4.2.3.1.4 Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen

Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Entscheidend ist das Vorhandensein offener Gewässerflächen unterschiedlicher Tiefe mit ausgeprägten Flachwasserzonen bzw. Schlammflächen bei Niedrigwassser mit hoher Nahrungsverfügbarkeit für pflanzen-, insekten- und fischfressende und Arten, die direkt in ausgeprägte störungsarme Verlandungszonen unterschiedlichster Art übergehen, die auch ausreichend Schutz vor Störungen garantieren. Dies betrifft die natürliche Zonierung von Schlammfluren, Seggenrieden, Flutrasen und feuchten Hochstaudenfluren, vor allem aber die Schilfröhrichte mit hoher äußerer und innerer (!) Grenzlinie. Sehr günstig sind dabei leichte, abgepufferte Wasserstandsschwankungen mit höheren Wasserständen zur Brutzeit und niedrigen Wasserständen (offene Schlammfluren) im Spätsommer/Herbst, zu denen es in Folge der Verbauung des Rheins jedoch immer seltener kommt.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Zehn Arten, davon vier Arten (Haubentaucher, Blaukehlchen, Teichrohrsänger, Rohrammer) sehr bedeutsam sowie alle Arten, die ausnahmsweise oder unregelmäßig als Brutvogel auftreten.
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Die häufigeren Arten besiedeln (fast) alle Bereiche dieses komplexen Altwassersystems. Die selteneren Arten nutzen zwar nur spezielle Bereiche, die aber von Jahr zu Jahr aufgrund unterschiedlicher Wasserstände wechseln können. Dieses Altwassersystems ist somit in seiner Gesamtheit sehr bedeutsam.

4.2.3.1.5 Lebensraumkomplex Gesamtgebiet

Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Wichtigste Voraussetzungen sind in erster Linie ein hohes Angebot an ungestörten Nistplätzen, die vor allem im Bereich der Koloniestandorte (Graureiher, Kormoran) am Aquarium, aber auch in sonstigen beruhigten Waldflächen gegeben sind. Weiterhin eine gute Nahrungsverfügbarkeit, die durch die Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume (heterogen strukturiertes Offenland, komplexes Altwassersystem) in Verbindung mit der weitgehend natürlichen Flutungsdynamik gewährleistet ist.

Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Acht Arten, davon drei Arten (Graureiher, Schwarzmilan, Uhu) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Diese Arten nutzen aufgrund ihres Aktionsradius das gesamte FFH-VSG. Besondere Bedeutung muss ihren Niststandorten zugemessen werden. Dies betrifft im Fall der Greifvögel die gesamten Waldflächen inkl. dem baumbestandenen Offenland (für Schwarzmilan und Baumfalke). Zentrale Bedeutung gewinnt dabei der Bereich in der Umgebung des Aquariums, da sich hier die Brutkolonien von Graureiher und Kormoran, die höchsten Nistdichten des Schwarzmilans und des Uhus befinden sowie der neue Koloniestandort des Graureihers am Fretterloch.

4.2.3.2 Gastvögel

4.2.3.2.1 Lebensraumkomplex Gewässer (vergleichsweise groß und tief)

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereich des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Diese Arten benötigen vor allem große, störungsfreie und vergleichsweise tiefe, häufig fischreiche Gewässer. Sie nutzen daher gleichermaßen Still- und Fließgewässer, bevorzugt jedoch beruhigte Buchten.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Elf Arten, davon drei Arten (Rothalstaucher, Tafelente, Zwergsäger) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Krönkesbucht und Auslauf des Erfelder Altrheins, Aquarium, Fretterloch sowie Schusterwörther Altrhein mit angrenzendem Neurhein.

4.2.3.2.2 Lebensraumkomplex Gewässer (vergleichsweise klein und flach)

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereich des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Bedeutendste Bereiche sind ausgedehnte Flachwasserzonen, die auch bei unterschiedlichen Wasserständen im ausreichendem Maße zur Verfügung stehen und Schutz vor Störungen bieten.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Zwölf Arten, davon zehn Arten (Pfeifente, Schnatterente, Krickente, Spießente, Knäkente, Löffelente, Brandgans, Zwergtaucher, Trauerseeschwalbe, Eisvogel) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Krönkesarm, Krönkesbucht, Aquarium, Fretterloch, Schlappeswörth, Kisselwörth und Schusterwörther Altrhein; bei starken Hochwässern Hahnensand

4.2.3.2.3 Lebensraumkomplex Gewässer mit Bäumen als Schlafplatz

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereich des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: die relevanten Arten benötigen als Fischfresser vor allem größere, fischreiche Gewässer (s.o.) sowie störungsfreie Bäume, Waldränder in Gewässernähe, auf denen sie rasten bzw. nächtigen können.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Zwei sehr bedeutsame Arten (Kormoran, Fischadler)
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: alle vergleichsweise größeren und tieferen Gewässer als Nahrungsraum sowie Auslauf des Erfelder Altrheins, Aquarium, Fretterloch, Schusterwörther Altrhein als Schlafplatz

4.2.3.2.4 Lebensraumkomplex Gewässer (häufig Schlafplatz) und Offenland

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereiche des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Hierbei handelt es sich um Arten, die die beruhigten Flachwasserzonen des FFH-VSG als Rast- und Schlafgewässer nutzen, ihre Nahrung hauptsächlich aber in der nördlich angrenzenden weiträumig offenen Agrarlandschaft suchen. Arten, die dabei Grünland präferieren (z.B. Graugans), finden sich häufig auch auf den zentralen Flächen des Kühkopfes und in den südlich angrenzenden Gebieten.

Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Sechs Arten, davon fünf Arten (Saatgans, Bläßgans, Graugans, Kranich, Singschwan) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Aquarium, Krönkesarm und Schusterwörther Altrhein als Schlafplatz und nördlich angrenzendes Offenland bis in mehr als zehn km Entfernung als Nahrungsraum, nahe angrenzende Gebiete als abendlicher Vorsammelplatz.

4.2.3.2.5 Lebensraumkomplex Gewässer, Schlammflächen und Offenland

vgl. Brutvögel: stellt Bereiche des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen sowie des Offenlandes dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Diese Arten nutzen als Nahrungsopportunisten prinzipiell alle offenen Bereiche und Gewässer, sofern Nahrung vorhanden ist.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Zwei Arten (Schwarzmilan, Lachmöwe) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: gesamtes FFH-VSG mit Ausnahme der Waldflächen

4.2.3.2.6 Lebensraumkomplex Flachwasserzonen der Gewässer

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereiche des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Hierbei handelt es sich um Arten, die vor allem im flach überfluteten, offenen Verlandungsbereich von Gewässern Nahrung (größere Wirbellose, kleinere Wirbeltiere) suchen. Besonders günstig sind daher großräumig ausgebildete Flachwasserzonen mit kleinen Tiefenunterschieden, damit alle relevanten Arten geeignete Bedingungen vorfinden.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Sieben Arten, davon vier Arten (Silberreiher, Graureiher, Schwarzstorch, Weißstorch) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: gesamtes inneres Altarmsystem, vor allem Aquarium, Krönkesarm, Schlappeswörth und Schusterwörther Altrhein

4.2.3.2.7 Lebensraumkomplex Schlammflächen

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereiche des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Offene, schlammige (bis sandige) vegetationslose Verlandungszonen oder Gewässerufer, wie sie sich vor allem bei Niedrigwasser präsentieren.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Sieben sehr bedeutsame Arten (Flußregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Zwergstrandläufer, Dunkler Wasserläufer, Rotschenkel Waldwasserläufer und Flußuferläufer)
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Aquarium, Krönkesbucht, Auslauf Erfelder Altrhein und Neurhein; bei starken Hochwässern nördlich angrenzendes Offenland

4.2.3.2.8 Lebensraumkomplex Schlammflächen und Offenland

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereiche des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen sowie des Offenlandes dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Ähnlich wie die vorher beschriebenen Limikolen, zusätzlich werden aber auch gerne überflutete Wiesen aufgesucht.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Sechs Arten, davon vier Arten (Kampfläufer, Großer Brachvogel, Grünschenkel, Bruchwasserläufer) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: Aquarium, Krönkesbucht, Auslauf Erfelder Altrhein und Neurhein; bei starken Hochwässern Hahnensand und zentrale Bereiche des Kühkopfes

4.2.3.2.9 Lebensraumkomplex Offenland

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereiche des Lebensraumkomplex des Offenlandes dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Diese Arten benötigen vor allem weiträumig offene und beruhigte Offenlandbereiche mit kurzer, lückiger und heterogen strukturierter Vegetation (Brachen, Dämmer, Krautsäume) sowie Ackerflächen zur Nahrungssuche.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Vier Arten, davon zwei Arten (Raubwürger, Kornweihe) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: zentrale Bereiche des Kühkopfes, Hahnensand sowie nördlich angrenzendes Offenland

4.2.3.2.10 Lebensraumkomplex Offenland und Bäume (Schlafplatz)

vgl. Brutvögel: stellt Teilbereiche des Lebensraumkomplex des Offenlandes dar.
Beschreibung der wesentlichen Strukturen: Als Allesfresser und Nahrungsopportunist werden alle Flächen genutzt. Wesentlicher Bestandteil im FFH-VSG sind daher die Bereiche der Schlafplätze, die üblicherweise zusammen mit Saatkrähen genutzt werden.
Vorkommen relevanter bzw. sehr bedeutsamer Arten: Zwei Arten, davon eine Art (Dohle) sehr bedeutsam
Wichtigste Teilgebiete im FFH-VSG: gesamtes FFH-VSG als Nahrungsraum, Schlaf- und Sammelplätze vor allem im Bereich Fretterloch und Aquarium, Krönkesinsel und Rindswörth

4.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Aufgrund der Vielzahl relevanter Arten werden die Gefährdungen, Beeinträchtigungen und Störungen anhand der einzelnen Lebensraumkomplexe abgehandelt. Dies bietet sich an, da sich diese komplex zusammenwirkenden Faktoren auf Arten mit vergleichbaren Lebensraumansprüchen ähnlich auswirken. Eine Unterscheidung zwischen Brut- und Gastvögel ist daher an dieser Stelle nicht nötig. Nur in speziellen Fällen erfolgt eine artspezifische Betrachtung. Einen zusammenfassenden Überblick vermittelt Tabelle 52, die räumliche Darstellung ist der Karte KGEF im Ordner Druckdateien zu entnehmen.

Tabelle 52: FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue: Summarische Darstellung der Gefährdungen, Beeinträchtigungen und Störungen hinsichtlich der einzelnen ökologischen Vogelgruppen im Hinblick auf die Arten der drei großen Lebensraumkomplexe. x: geringe Beeinträchtigung, x x starke Beeinträchtigung

Beeinträchtigungsfaktor	Wald	Offenland	Gew./Verl.
Wasserhaushalt			X
Landwirtschaft		x	
natürliche Sukzession		x	X
Störungen durch Freizeitnutzung	x	x	x x
Störungen durch Jagd			X
Störungen durch forstliche Pflege	x		
Störung durch Sportfischerei			x x
Störung durch Berufsfischerei			x x
Störungen Stechmückenbekämpfung	x		X
Lebensraumangebot (Größe, Strukturreichtum)		x	X
Summe	3	4	11

4.2.4.1 Arten des Lebensraumkomplex Wald

Beeinträchtigungen entstehen für die Vogelarten der Waldflächen nur durch Störungen. Dies betrifft in erster Linie Großvogelarten, die hier nisten. Zu Störungen kann es hier in Einzelfällen durch forstliche Pflegemaßnahmen sowie im begrenzten Maß durch Freizeitnutzung und die Stechmückenbekämpfung (Hubschrauberüberflüge) kommen.

4.2.4.2 Arten des Lebensraumkomplex Offenland

Beeinträchtigungen entstehen für die Vogelarten des Offenlandes mittelfristig vor allem durch die natürliche Sukzession, die das gegenwärtig reich strukturierte Offenland an vielen Stellen in für Vögel uninteressante Vorwaldstadien umwandelt und damit auch das relative Lebensraumangebot verringert. Zusätzlich führt die weitgehend homogen durchgeführte Grünlandnutzung in Verbindung mit einer begrenzten Überflutungsdynamik (vor allem in der Knoblochsaue) zu einer Monotonisierung des Offenlandes.

4.2.4.3 Arten des Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen

Diese Flächen werden, trotz weitgehend natürlicher Flutungsdynamik innerhalb des Gebietes, durch den vom Menschen stark veränderten Wasserhaushaltes des Rheins beeinträchtigt. Die daraus resultierenden schnellen Wasserstandsschwankungen führen bei einigen Arten zu hohen Brutverlusten (vgl. MAYER 2001). Verstärkt wird diese Situation durch die natürliche Verlandung, in dessen Folge manche Bereiche für einige Arten nicht mehr attraktiv sind.
Ein wesentlicher Faktor, insbesondere für die Gastvogelarten, stellen mannigfaltige Störungen dar. An erster Stelle ist hier die intensive Nutzung des Erfelder Altarms (Bundeswasserstraße) und die angrenzenden Bereiche des Neurheins zu nennen. Die Palette reicht von regem Bootsverkehr, Kanuten, Sport- und Berufsfischer, Jagd und (illegalem) Campen und sonstige Erholungssuchende, die entlang des gesamten Erfelder Altarms, vor allem aber nördlich des Kühkopfes anzutreffen sind. Besonders störend ist die Ausübung der Berufsfischerei, da sie in Bereichen stattfindet, die ansonsten unzugänglich sind.
Inwieweit sich die Stechmückenbekämpfung direkt negativ auswirkt, bleibt umstritten. Indirekt hat sie auf jeden Fall zu einer Erhöhung des Besucheraufkommens und der damit verbundenen Störungen geführt. Sie sollte zukünftig daher auch in weiteren sensiblen (vor allem siedlungsfernen) Bereichen (Schusterwörther Altrhein, Bereiche mit Akkumulation von Greifvogelhorsten) unterbleiben.

4.2.4.4 Fazit

Im Hinblick auf die Vögel haben sich somit vor allem Störungen unterschiedlichster Art als wesentliche Gefährdungsursache erwiesen, die es alsbald zu beseitigen gilt. Desweiteren sind bei der langfristige Gestaltung und Pflege des Offenlandes bisher nur im begrenzten Maß avifaunistische Aspekte eingeflossen. Hier gilt es, zukünftig konkrete Pflegemaßnahmen und Konzepte zu entwickeln, die einerseits die in der gegenwärtigen Ausprägung wertvollen floristischen und vegetationskundlichen Bereiche beläßt, jedoch zusätzlich die von den relevanten Vogelarten benötigten Strukturen berücksichtigt.

4.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der VRL-Art im Gebiet

Nachfolgend wird der Erhaltungszustand für die Vogelarten auf Artebene dargestellt. Die Grundlagen zur Definition des Erhaltungszustandes sind SSYMANK et al. (1998) zu entnehmen.

4.2.5.1 Brutvögel

Von den 42 hier berücksichtigten Brutvogelarten sind 15 Arten der Kategorie A (hervorragend), 13 der Kategorie B („vergleichsweise“ gut,) und 14 Arten der Kategorie C (beschränkt) zuzuordnen (Tab. 53).

Tabelle 53: FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue. Brutvögel und ihr gegenwärtiger Erhaltungszustand im Gebiet. Trend: Basis 1994-2003, bei unregelmäßigen Vorkommen auch ältere Daten. + +: starke Zunahme, +: leichte Zunahme, +/-: stabil bzw. schwankend ohne erkennbare Änderung, – leichte Abnahme, – –: starke Abnahme. Sporadisch bzw. potenziell (p) auftretende Arten (vgl. 37 b) werden – mit Ausnahme drei ehemals häufiger und auentypischer Arten – hier nicht weiter berücksichtigt. (): bei unregelmäßigen Brutvogelarten Angaben zur Bedeutung, sofern sie brüten.

Art	Rev. FFH-VSG	Trend	Bedeutung für Hessen	Bedeutung für Naturraum	Erhaltungs zustand
Zwergtaucher	2-5	+ –		bedeutsam	C
Haubentaucher	20-35	–	bedeutsam	sehr bedeutsam	B
Kormoran	40-58	+ +	bedeutsam	bedeutsam	B
Zwergdommel (p)	0-1	– –	(sehr bedeutsam)	(sehr bedeutsam)	C
Graureiher	ca. 25	– –	sehr bedeutsam	sehr bedeutsam	C
Weißstorch	2	+	bedeutsam	bedeutsam	B
Graugans	10-15	+ +	bedeutsam	bedeutsam	A
Wespenbussard	3	+ –		bedeutsam	A
Schwarzmilan	62	+ +	sehr bedeutsam	sehr bedeutsam	A
Rotmilan	2	– –		bedeutsam	C
Rohrweihe	0-1	+ –	(bedeutsam)	(sehr bedeutsam)	C
Baumfalke	3	+		bedeutsam	B
Wasserralle	0-3	–	(bedeutsam)	(bedeutsam)	C
Flußregenpfeifer	0-3	–	(bedeutsam)	(sehr bedeutsam)	C
Kiebitz	0-2	–		(bedeutsam)	C
Turteltaube	60-90	–	bedeutsam	bedeutsam	C
Hohltaube	15-25	–		bedeutsam	C
Uhu	1	+		sehr bedeutsam	A
Eisvogel	3-8	+ –		bedeutsam	B
Wendehals	2-3	+	bedeutsam	bedeutsam	C
Schwarzspecht	7-8	+ –		bedeutsam	A
Grauspecht	20-25	+ –		sehr bedeutsam	A
Grünspecht	25-30	+ –	bedeutsam	bedeutsam	A
Mittelspecht	100-130	+	bedeutsam	sehr bedeutsam	A
Kleinspecht	20-35	+ –	bedeutsam	sehr bedeutsam	B
Buntspecht	350-400	+		bedeutsam	A
Baumpieper	130-140	+		sehr bedeutsam	A
Schwarzkehlchen	13-15	+	sehr bedeutsam	sehr bedeutsam	B

Art	Rev. FFH-VSG	Trend	Bedeutung für Hessen	Bedeutung für Naturraum	Erhaltungszustand
Blaukehlchen	50-60	–	sehr bedeutsam	sehr bedeutsam	B
Gartenrotschwanz	50-80	– –	bedeutsam	bedeutsam	C
Feldschwirl	40-50	+ +	bedeutsam	bedeutsam	A
Schilfrohrsänger (p)	0-1	– –	(sehr bedeutsam)	(sehr bedeutsam)	C
Teichrohrsänger (p)	400-600	+ –	sehr bedeutsam	sehr bedeutsam	A
Drosselrohrsänger	0-1	– –	(sehr bedeutsam)	(sehr bedeutsam)	C
Gelbspötter	60-80	+ –	bedeutsam	sehr bedeutsam	B
Dorngrasmücke	300-350	+ +		bedeutsam	A
Weidenmeise	70-120	–		sehr bedeutsam	B
Beutelmeise	1-5	–	bedeutsam	bedeutsam	B
Pirol	70-90	+ –	sehr bedeutsam	sehr bedeutsam	A
Neuntöter	60-70	+ –		bedeutsam	B
Rohrammer	200-300	+ –	bedeutsam	sehr bedeutsam	A
Grauammer	9-10	+ –	bedeutsam	bedeutsam	B

4.2.5.2 Gastvögel

Für die Gastvögel ist der Erhaltungszustand für einige Arten nicht alleine abhängig von der Situation im FFH-VSG, sondern auch von den hier nicht greifbaren Faktoren in deren Brutgebieten. Als Basis zur Beurteilung der Gastvögel dient vor allem die langfristige, gebietsinterne Entwicklung der Bestände im Gebiet, weiterhin die Relation zu anderen hessischen Rastgebieten sowie die Ausprägung der von ihnen benötigten Lebensräume. Informationen zum großräumigen Trend entstammen für Europa vor allem aus TUCKER & HEATH (1994) und HEATH et al. 2000 und WETLAND INTERNATIONAL (2002) sowie für Mitteleuropa aus BAUER & BERTHOLD (1996), langfristige Trends zu rastenden bzw. überwinternden Wasservogelarten und Limikolen vor allem aus KOFFIJBERG et al. 2001, HARENGERD et al. 1990 und RÖSNER et al. 1994 sowie (aktuelle Daten aus GLISSEN et al. (2002) und SUDFELDT et al. 2003). Darauf basierend erfolgt für die Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand (C) eine Angabe, ob die Ursache vor allem extern (z.B. Abnahme in den Brutgebieten oder Veränderungen in der Gewässerqualität) oder auch gebietsintern zu suchen ist.
Von den berücksichtigten 56 Gastvogelarten sind 11 Arten der Kategorie A (hervorragend), 29 der Kategorie B („vergleichsweise“ gut, s. 4.2.6.1) und 17 Arten der Kategorie C (beschränkt) zuzuordnen (Tab. 54). Bei vier dieser Arten liegen die Ursachen außerhalb des Gebietes (Abnahme in den Brutgebieten), bei vier weiteren, ehemals viel häufigeren Wasservogelarten sind die Rückgänge primär als Folge verbesserter Wasserqualität zu verstehen und sind nicht negativ zu bewerten. Diese acht Arten werden daher nachträglich der Kategorie B zugeordnet. Für neun Arten sind die Rückgangsursachen aber u.a. auch innerhalb des FFH-VSG zu suchen, da sich hier die von diesen Arten benötigten Strukturen verschlechtert haben. Dies gilt für die meisten Limikolenarten. In dieser Hinsicht besteht somit Handlungsbedarf.

Tabelle 54: FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue. Gastvögel und ihr gegenwärtiger Erhaltungszustand im Gebiet. Anzahl: Basis: 1999-2001. Max.: nur Angabe, wenn höhere Zahlen vorliegen. Trend: Basis: alle Daten mit Schwerpunkt ab 1979. + +: starke Zunahme, +: leichte Zunahme, +/-: Stabil bzw. schwankend ohne erkennbare Änderung, – leichte Abnahme, – –: starke Abnahme. v. Art, deren Bedeutung in erster Linie durch die regelmäßige Anwesenheit bzw. Verweildauer gegeben ist (s. Kap. 4.2.2.2.2), Angaben zu Maxima entfallen somit. ---: Bei den sehr seltenen Arten (kursiv) entfallen Angaben zum Erhaltungszustand

Art	Max. vor 1992	Max. 1992/02	Max. 98/01	Trend FFH-VSG	Erhaltungs zustand	dominierende Ursache
Eistaucher		1	1	+	---	
Zwergtaucher	106	–	48	–	B	
Haubentaucher	–	135	59	+ –	B	
Rothalstaucher	3	–	1	+ –	B	
Kormoran	–	930	480	+ –	B	
Rohrdommel (v)				+ –	B	
Seidenreiher (v)				+	B	
Silberreiher	–	–	7	+ +	A	
Graureiher	250	–	131	+ –	A	
Purpurreiher (v)				–	B (C)	Extern
Schwarzstorch	18	–	13	+ –	B	
Weißstorch	–	–	45	+ +	A	
Höckerschwan	–	64	38	+ –	B	
Singschwan	–	20	3	+	B	
Saatgans	–	3500-4500	3000	+ +	A	
Bläßgans	–	150	129	+ +	A	
Graugans	–	1317	611	+ +	A	
Brandgans	–	–	4	+	B	
Pfeifente	–	181	181	+ +	A	
Schnatterente	–	141	141	+ +	A	
Krickente	700	593	593	+ –	A	
Stockente	7500	4080	2060	– –	B (C)	Gewässerqualität
Spießente	–	100	100	+	B	
Knäkente	–	44	25	+	B	
Löffelente	–	100	100	+	B	
Tafelente	1700	600	370	– –	B (C)	Gewässerqualität
Reiherente	620	508	204	–	B (C)	Gewässerqualität
Eiderente	17	–	3	+ –	---	
Eisente	–	2	2	+ –	---	
Schellente	72	–	39	+ –	B	
Zwergsäger	130	27	8	– –	B (C)	extern (?)
Gänsesäger	94	62	31	–	B	

Art	Max. vor 1992	Max. 1992/02	Max. 98/01	Trend FFH-VSG	Erhaltungs zustand	dominierende Ursache
Schwarzmilan	–	–	152	+ +	A	
Kornweihe	–	16	5	+ –	B	
Fischadler (v)				+	B	
Merlin (v)				+ –	B	
Teichhuhn	–	32	30	+ –	B	
Bläßhuhn	1430	798	471	–	B (C)	Gewässerqualität
Kranich	–	3000	4	+ +	B	
Flußregenpfeifer	19	–	12	–	C	auch intern
Kiebitz	850	500	400	–	B	
Zwergstrandläufer	–	14	0	+ –	C	auch intern
Alpenstrandläufer	14	13	7	–	C	auch intern
Kampfläufer	35	–	12	–	B	
Bekassine	100	17	5	– –	C	auch intern
Großer Brachvogel	36	–	6	–	C	auch intern
Dunkler Wasserläufer	49	–	24	–	C	auch intern
Rotschenkel	20	–	3	–	C	auch intern
Grünschenkel	108	–	15	–	C	auch intern
Waldwasserläufer	25	23	14	+ –	B	
Bruchwasserläufer	15	–	7	–	C	auch intern
Flußuferläufer	53	–	11	–	B	
Lachmöwe	4000	1300	1000	+ –	B	
Trauerseeschwalbe	–	30	22	+	B	
Sumpfohreule (v)					B	
Eisvogel (v)				+ –	A	
Raubwürger (v)				+ –	B	
Dohle	2000	550	200	–	B (C)	Extern
Saatkrähe	18000	3000	350	– –	B (C)	Extern

4.2.6 Schwellenwerte

Schwellenwerte kennzeichnen für die Arten einen Zustand, ab dem die Abundanz einer Population so gering geworden ist, dass ihr Erhalt im Gebiet zukünftig nicht mehr gesichert erscheint. Prinzipiell werden für genaue Aussagen sehr viele Grundlagen benötigt (Bruterfolg, populationsbiologische Daten, Austausch zwischen Metapopulationen u.a.). Das ist für die meisten Arten und Gebiete derzeit wissenschaftlich nicht leistbar und führte in diesem Rahmen viel zu weit. Zudem werden mit fest definierten Schwellenwerten den dynamischen Verhältnissen in einer Flußaue kaum Rechnung getragen. Die Schwellenwerte dürfen daher nur als pragmatische Größenordnung verstanden werden, von denen die tatsächlichen Brutbestände in manchen Jahren aber auch stark abweichen können. Dies betrifft vor allem Arten der Gewässer und Verlandungszonen. Für diese Arten orientieren sich daher die hier dargestellten Schwellenwerte an einem oberen Mittelwert, der zumindest einmal im sechsjährigen Berichtszeitraum erreicht werden sollte. Wesentlich bei der Beurteilung des Erhaltungszustandes ist dabei der langfristige Trend.

4.2.6.1 Brutvögel

Gemäß den Erfordernissen der Vogelschutzrichtlinie muß es Ziel sein, für alle relevanten Arten den günstigsten Erhaltungszustand (Kategorie A) zu halten bzw. diesen zu erreichen. Werden Arten in Kategorie B oder Kategorie C eingestuft, impliziert das automatisch suboptimale Verhältnisse, die Handlungsbedarf anzeigen. Aus pragmatischen Gründen orientiert sich der Schwellenwert jedoch an einem zwar verbesserungswürdigen, aber immer noch guten Erhaltungszustand (Kategorie B). Daraus resultieren folgende pragmatische Grenzen bzw. Anforderungen für die Schwellenwerte:

- Für Arten der Kategorie A ist der gegenwärtige Zustand sehr gut. Für diese Arten sind nur Maßnahmen zu ergreifen, sofern dieser Wert deutlich oder kontinuierlich abnimmt.
- Für Arten der Kategorie B ist der vorhandene Wert zwar vergleichsweise gut, aber nicht als optimal zu betrachten. Maßnahmen zur Förderung des Bestandes sind zwar nicht zwangsläufig nötig, aber langfristig sinnvoll.
- Für Arten der Kategorie C ist der vorhandene Wert als viel zu niedrig zu betrachten, der Schwellenwert muss daher höher eingestuft werden. Für diese Arten sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, da sie ansonsten im Laufe der nächsten Jahre aus dem Gebiet verschwinden könnten.

Schwellenwerte sind für das gesamte FFH-VSG anzugeben. Da für die meisten Arten keine flächendeckenden Erfassungen, sondern nur repräsentative Probeflächen (PF) vorliegen, erscheint es sinnvoll, zusätzlich für alle PF Schwellenwerte zu definieren. Diese können dann bei einem zukünftigen Monitoring als geeignetere Basis für die Angabe über das Gesamtgebiet dienen. Die Herleitung dieser Schwellenwert erfolgte bereits in Kap. 4.2.2.1. Einen summarischen Überblick über die Brutvögel vermittelt Tabelle 55.

Tabelle 55: FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue. Brutvögel, gegenwärtiger Erhaltungszustand im Gebiet und Schwellenwerte. Für Arten der Gewässer und Verlandungszonen bezeichnet der Schwellenwerte einen Bestand, der zumindest einmal im sechsjährigen Berichtszeitraum erreicht werden sollte. Erläuterung: 0-1: zumindest Anwesenheit zur Brutzeit.

Art	Rev. EU-VSG	Erhaltungszustand	Schwellenwert ges. FFH-VSG	Schwellenwert PF
Zwergtaucher	2-5	C	5	–
Haubentaucher	20-35	B	30	–
Kormoran	40-58	B	50	–
Zwergdommel	0-1	C	0-1	–
Graureiher	120-140	C	140	–
Weißstorch	2	B	3	–
Graugans	10-15	A	15	–
Wespenbussard	3	A	2	–
Schwarzmilan	62	A	50	–
Rotmilan	2	C	5	–
Rohrweihe	0-1	C	1	–
Baumfalke	3	B	4	–
Wasserralle	0-3	C	2	–
Flußregenpfeifer	0-3	C	2	–
Kiebitz	0-2	C	1	–
Turteltaube	60-90	C	150	PF 1+2: 40
Hohltaube	15-25	C	30	PF 1: 15
Uhu	1	A	1	1

Art	Rev. EU-VSG	Erhaltungszustand	Schwellenwert ges. FFH-VSG	Schwellenwert PF
Eisvogel	3-8	B	5	–
Wendehals	2-3	C	5	PF 2: 2, PF 3: 1
Schwarzspecht	7-8	A	7	PF 1: 3
Grauspecht	20-25	A	20	PF 1: 8
Grünspecht	25-30	A	20	PF 1: 8
Mittelspecht	100-130	A	100	PF 1: 40
Kleinspecht	20-35	B	20	PF 1: 8
Buntspecht	350-400	A	300	PF 1: 100
Baumpieper	130-140	A	120	PF 1+2: 30
Schwarzkehlchen	13-15	B	10	PF 2: 2, PF 3: 8
Blaukehlchen	50-60	B	50	PF 2: 5, 3: 5, 4a: 8, 4b: 8
Gartenrotschwanz	50-80	C	150	PF 1: 30
Feldschwirl	40-50	A	30	PF 2: 10, 3: 8, 4a: 1, 4b: 2
Schilfrohrsänger	0-1	C	0-1	–
Teichrohrsänger	400-600	A	400	PF 2: 20, 3: 15, 4a: 30, 4b: 20
Drosselrohrsänger	0-1	C	0-1	–
Gelbspötter	60-80	B	80	PF 1+2: 20
Dorngrasmücke	300-350	A	250	PF 2: 40, PF 3: 30
Weidenmeise	70-120	B	100	PF 1: 25
Beutelmeise	1-5	B	3	–
Pirol	70-90	A	80	PF 1+2: 20
Neuntöter	60-70	B	70	PF 2: 40, PF 3: 15
Rohrammer	200-300	A	200	PF 2: 10, 3: 5, 4a: 7, 4b: 7
Grauammer	9-10	B	10	PF 2: 3, PF 3: 2

4.2.6.2 Gastvögel

Schwellenwerte für Gastvögel können nur aus langfristig systematischen und großflächig angelegten Vergleichszählungen ermittelt werden (s.o.). Basierend auf unsystematischen Zufallsbeobachtungen mit sehr unterschiedlicher Beobachtungsintensität pro Teilgebiet lassen sich solche Werte naturschutzfachlich kaum definieren. Zudem unterliegen die Zahlen häufig exteren Ursachen (z.B. Witterungseinflüsse). Aus pragmatischen Gründen basieren die Angaben in etwa auf dem durchschnittlichen Maximum der letzten Jahre. Wird der Erhaltungszustand als schlecht (Kategorie C) eingestuft, müssen ältere Betrachtungszeiträume zu Grunde gelegt werden, als die Bedingungen für diese Arten noch günstiger waren. Die zusammenfassende Darstellung der aufgrund dieser Basis ermittelten Schwellenwerte für die Gastvögel zeigt Tabelle 56. Bei Arten, deren Bedeutung nicht durch Maximalzahlen, sondern alleine durch die Regelmäßigkeit bzw. Verweildauer ihres Auftretens gegeben ist, muss diese als entsprechende Vergleichsbasis dienen (vgl. Kap. 4.2.2.2.2 und Tab. 48).

Tabelle 56: FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue. Gastvögel, gegenwärtiger Erhaltungszustand im Gebiet und Schwellenwerte. Regelmäßigkeit: mind. 50 % der Dekaden, die die Art regelmäßig in Hessen auftritt. Sehr seltene Arten werden hier nicht berücksichtigt.

Art	Trend FFH-VSG	Erhalt	Schwellenwert
Zwergtaucher	–	B	30
Haubentaucher	+ –	B	50
Rothalstaucher	+ –	B	1
Kormoran	+ –	B	400
Rohrdommel (v)	+ –	B	Regelmäßigkeit
Seidenreiher (v)	+	B	Regelmäßigkeit
Silberreiher	+ +	A	4
Graureiher	+ –	A	100
Purpurreiher (v)	–	B	Regelmäßigkeit
Schwarzstorch	+ –	B	6
Weißstorch	+ +	A	20
Höckerschwan	+ –	B	30
Singschwan	+	B	10
Saatgans	+ +	A	3000
Bläßgans	+ +	A	100
Graugans	+ +	A	500
7Brandgans	+	B	3
Pfeifente	+ +	A	150
Schnatterente	+ +	A	80
Krickente	+ –	A	500
Stockente	– –	B	1500
Spießente	+	B	50
Knäkente	+	B	15
Löffelente	+	B	30
Tafelente	– –	B	250
Reiherente	–	B	150
Schellente	+ –	B	30
Zwergsäger	– –	B	10
Gänsesäger	–	B	25
Schwarzmilan	+ +	A	100
Kornweihe	+ –	B	5
Fischadler (v)	+	B	Regelmäßigkeit
Merlin (v)	+ –	B	Regelmäßigkeit
Teichhuhn	+ –	B	20

Art	Trend FFH-VSG	Erhalt	Schwellenwert
Bläßhuhn	–	B	400
Kranich (nur Rast)	+ +	B	500
Flußregenpfeifer	–	C	10
Kiebitz	–	B	300
Zwergstrandläufer	+ –	C	5
Alpenstrandläufer	–	C	10
Kampfläufer	–	B	10
Bekassine	– –	C	10
Großer Brachvogel	–	C	5
Dunkler Wasserläufer	–	C	15
Rotschenkel	–	C	5
Grünschenkel	–	C	20
Waldwasserläufer	+ –	B	10
Bruchwasserläufer	–	C	10
Flußuferläufer	–	B	10
Lachmöwe	+ –	B	500
Trauerseeschwalbe	+	B	10
Sumpfohreule (v)		B	Regelmäßigkeit
Eisvogel (v)	+ –	A	Regelmäßigkeit
Raubwürger (v)	+ –	B	Regelmäßigkeit
Dohle	–	B	200
Saatkrähe	– –	B	2000

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

4.3.1 Fledermäuse

4.3.1.1 Methodik

Im Rahmen der Begehungen zum Nachweis von Bechsteinfledermaus und Großem Mausohr (Methodik siehe Kap. 4.1.1.1, Bechsteinfledermaus) wurden weitere Fledermausarten mit registriert.

4.3.1.2 Ergebnisse

Folgende Fledermausarten wurden an den einzelnen Probestrecken (x) oder in deren unmittelbaren Nähe (o) registriert. Zum Vergleich werden die Funde von HERZIG (1999) mit angeführt, die einer der Probestrecken zugeordnet werden konnten (ein Fragezeichen entspricht einer nicht ausreichend abzusichernden Beobachtung, die wohl der Art/Artengruppe zuzuordnen ist) (vgl. **Tab. 74** Auswertung der Detektor- Erfassung).

Tabelle 57 Ergebnisse

Bartfledermäuse	**Probestrecken-Nr.**																
(***Myotis brandti/mystacinus***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	.	x	x	.	.	.	.	o	.	.	x	.	.	o	.	o	O
GDE 2003	x	x	.	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	.

Fransenfledermaus	**Probestrecken-Nr.**																
(***Myotis nattereri***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	.	o	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	x	.	.	.	.
GDE 2003	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.

Wasserfledermaus	**Probestrecken-Nr.**																
(***Myotis daubentoni***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	x	o	.	.	.	.	.	x	o	.	.	o	.	.	.	.	X
GDE 2003	x	?	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	X

Großer Abendsegler	**Probestrecken-Nr.**																
(***Nytalus noctula***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	o	x	.	x	.	o	o	x	O	o	x	o	.	.	x	x	X
GDE 2003	x	x	x	x	x	x	x	x	X	.	x	.	x	x	.	x	X

Kleiner Abendsegler	**Probestrecken-Nr.**																
(***Nyctalus leisleri***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	o	.	x	x	.	.	.	x	O	o	x	.	.	.	.	x	X
GDE 2003	o	.	.	o	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.

Rauhhautfledermaus	**Probestrecken-Nr.**																
(***Pipistrellus nathusii***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	x	.	x	.	.	x	X
GDE 2003	x	x	x	x	.	.	x	x	X	.	x	x	.	x	.	.	X

Zwergfledermaus	**Probestrecken-Nr.**																
(***Pipistrellus pipistrellus***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	o	.	.	.	.	.	o	x	X	o	o	x	x	.	.	.	X
GDE 2003	x	.	.	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X

Mückenfledermaus	**Probestrecken-Nr.**																
(***Pipistrellus pygmaeus/mediterran.***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.
GDE 2003	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X

Breitflügelfledermaus	**Probestrecken-Nr.**																
(***Eptesicus serotinus***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GDE 2003	o	.	.	.	.	.	.	.	X	x	x	x	x	x	.	x	X

Langohren	**Probestrecken-Nr.**																
(***Plecotus auritus/austriacus***)	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
HERZIG 1999	o	.	.	o	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
GDE 2003	x	.	x	.	.	.	x	.	X	x	x	x	.	x	.	.	.

4.3.1.3 Bewertung

Die Fledermausarten des Anhang IV wurden im Vergleich zu den Nachweisen von HERZIG (1999) an etwa gleich vielen oder mehr Probestrecken nachgewiesen. Eine Art, die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), wurde von HERZIG bis 1999 nicht nachgewiesen. Die Mückenfledermaus, deren Artstatus 1999 gerade erst bekannt wurde, ist im Kühkopf allgemein verbreitet und wird bemerkenswert häufig registriert. Wochenstuben werden vor allem an Gebäuden gefunden, auch im Gebiet werden Gebäude als Quartiere genutzt. Sicherlich haben die relativ günstigen Witterungsverhältnisse des Jahres 2003 zur hohen Nachweisdichte beigetragen und ein Vergleich mit den Ergebnissen von HERZIG (1999) ist wegen methodisch unterschiedlicher Vorgehensweise nur begrenzt möglich. Auch unter Berücksichtigung dieser Faktoren scheinen seit der Untersuchung von HERZIG (1999) viele Arten im Kühkopf häufiger geworden zu sein.

4.3.2 Moorfrosch

Der Moorfrosch, dessen Artenareal von Nordost-Frankreich über Belgien, Luxemburg, Mittel- und Nordeuropa bis nach Sibirien reicht, ist ein Amphieb, das in den letzten Jahren wohl starke Bestandseinbrüche zu verzeichnen hatte. So ist der Moorfrosch in Rheinland-Pfalz beispielsweise vom Aussterben bedroht (SIMON & SCHADER 1996).
Als typischen Bewohner der Aue machen dem Moorfrosch vor allem Trockenperioden zu schaffen, wodurch sich die Existenz potenzieller Laichgewässer verschlechtert.
Potentielle untypische Laichgewässer des Moorfrosches sind beispielsweise:

- Altrheinarme der rezenten und subrezenten Aue sofern sie vom Strom abgeschnitten sind und große Verlandungsbereiche aufweisen;
- Schluten mit oftmals ganzjähriger Wasserführung;
- Verlandende Kolke.

Im FFH-VSG Kühkopf-Knoblochsaue gibt es daher eine Reihe von potenziellen Laichplätzen für den Moorfrosch. So liegen Beobachtungen aus den Jahren 1994 und 1995 vor (Meyer schriftl. Mtl.). Als Laichplätze werden dabei der Krönckesarm, die Schlute am Peterswerth und die Schlute hinter dem Plattenhof (alle 1994) bzw. im Bereich des Schlappeswerth, am Kälberteich und auch der Schusterwörther Altrhein im Verlandungsbereich (alle 1995) genannt. Die Beobachtungen wurden im Zeitraum von Ende März bis Mitte April gemacht. Ein weiterer Laichplatz der bekannt ist, ist die Schlute Kisselwörth auf dem Kühkopf, hier wurde in den letzten Jahren der Moorfrosch von der AGAR nachgewiesen. Es wird deutlich, dass der Moorfrosch noch um 1995 an einer Reihe von Lokalitäten im Gebiet abgelaicht hat und gibt Hinweise auf die potenziellen Laichgewässer im Gebiet.

4.3.2.1 Methodik

Zur Erfassung der Populationsgröße und der potenziellen Laichplätze wurden ab dem 12. März regelmäßig Begehungen potenzieller Laichplätze durchgeführt um die Anzahl laichender Tiere, vor allem aber, was noch wichtiger ist, die Anzahl der Laichballen zu erfassen, da dies eine Maß für die Laichpopulation ist.
Die Kontrolle erstreckte sich dabei auf folgende Gewässer und Schluten:

- Schlutensystem Peterswerth/Schusterwörther Altrhein
- Schluten am Plattenhof
- Schlutensystem am Sommerdeich (Knoblochsaue)
- Bereiche des Krönckesarms
- Kisselwörth

Die Begehungen wurden dabei im Zeitraum vom 12. März bis zum 03.04. 2003 durchgeführt.
Im Mai wurde die Schlute auf Kaulquappen des Moorfrosches hin kontrolliert. Es konnten aber keine Qualquappen des Moorfrosches registriert werden.

4.3.2.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse belegen, dass der Moorfrosch im NSG Kühkopf-Knoblochsaue noch vertreten ist. Es wurden jedoch lediglich Laichballen im Bereich der Schlute Kisselwörth und ein Männchen registriert. Die Ergebnisse sind in Tabelle 58 dargestellt.

Tabelle 58: Ergebnisse

Datum	Lokalität	Adulte	Laichklumpen
28.03.2003	Kisselwörth		
	Stelle B	1 Paar	10
	Stelle C	1 Männchen	10
31.03.2003	Kisselwörth		
	Stelle A		14
	Stelle B		80
	Stelle C		30

4.3.2.3Bewertung

Die Ergebnisse zeigen, dass der Moorfrorch im Gebiet vorhanden ist, aber zur Zeit in seinem Vorkommen auf die Schlute Kisselwörth beschränkt ist. Angesichts der Tatsache, dass das Jahr 2003 sehr trocken war und die Schlute Kisselwörth im Juni fast vollständig ausgetrocknet war, läßt vermuten, dass die Reproduktion des Moorfrosches nicht erfolgreich war. Eine Abschätzung der Populationsgröße erscheint schwierig. Es ist aber davon auszugehen, dass die Population des Moorfrosches eine der wenigen Populationen ist, die es in Hessen noch gibt. Eine genaue Einschätzung kann jedoch nur der Fachgutachter vornehmen.

4.3.3 Laubfrosch

Der Laubfrosch wurde während der Untersuchungen zu Amphibien und Fischen nicht nachgewiesen. Aufgrund seiner markanten Lautäußerungen, die nicht leicht zu überhören sind und der fast permanenten Präsenz der Kartierer im Gebiet, ist die Wahrscheinlichkeit gering, dass er überhört wurde. Eine Wiederansiedlung des Laubfrosches wäre zu überlegen, allerdings sollte dann eine genaue Auswahl bezüglich der Gewässer erfolgen an denen er wiederangesiedelt wird.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

4.4.1 Haarstrangeule (*Gortyna borelii)*

Im Rahmen der Grunddatenerhebung wurde auch die Schmetterlingsfauna des FFH- Gebietes durch M. ERNST aufgenommen (vgl. **Tabelle 75** Lister der Großschmetterlingsarten). Neben Begehungen am Tage zur Erfassung tagaktiver Arten wurde mehrfach auch der Licht- und Köderfangfang zum Nachweis nachtaktiver Arten durchgeführt. Hierbei wurde auch die seltene Haarstrangeule festgestellt.
Zwischenzeitlich wurde die Haarstrangeule infolge der EU-Osterweiterung als Anhang II-Art in die FFH-RL aufgenommen.

4.4.1.1 Methodik

Zu Methodik siehe Kapitel 3.4.2.1.

4.4.1.2 Ergebnisse:

Die Haarstrangeule kann als Verschiedenbiotopbewohnerin bezeichnet werden. Die Raupenfutterpflanze der monophagen Art ist der Echte Haarstrang (*Peucedanum officinale*), dem sie sowohl in die subkontinental getönten Auen- und alluvialen Glatthaferwiesen der Oberrheinebene, als auch in die Blutstorchschnabel-Säume des Mittelrheintales zu folgen vermag.
Siehe Ordner Fotos : Bild 49
Die Haarstrangeule wurde als Raupe, aber auch als Imagines im Gebiet nachgewiesen. Durch den charakteristischen Auswurf von Bohrmehl an der Basis der Futterpflanze, konnte die Haarstrangeule auf allen Wiesen, auf denen der Haarstrang wächst, bereits im Sommer als Raupe nachgewiesen werden. Am 9. September 2003 wurden auf einem ca. 3000 qm großen Komplex aus Auen- und Frischwiesen auf der Reichertsinsel nach hereinbrechender Dunkelheit mehrmals bis ca. 22:30 Uhr die Haarstrangpflanzen nach Faltern mit der Taschenlampe abgesucht. Dabei wurden 5 Falter festgestellt, die auf Haarstrangpflanzen saßen. Ein Falter flog an die aufgestellte Lampe im nahegelegenen Auwald.
Siehe Ordner Fotos : Bild 50

4.4.1.3 Bewertung

Tabelle 59: Bewertung der Haarstrangeule

Taxon	Code	Name	RLD 1998	RL He 1997	Populations-größe	Jahr
I	GORTBORE	Haarstrangeule *(Gortyna borelii)*	**1**	-	c	2003

Taxon: M - Säugetiere, B - Vögel, R - Reptilien, A - Amphibien, F - Fische, I – Invertebraten;
Populationsgröße: c - häufig, groß; r - selten, mittel bis klein; v - sehr selten, Einzelindividuen; p - vorhanden;

Die Haarstrangeule zählt europaweit zu den am stärksten gefährdeten Eulenfaltern (Noctuidae) (EBERT 1996). Bundesweit ist sie vom Aussterben bedroht und besitzt nur noch wenige Vorkommen. In Hessen beschränkt sich die Verbreitung auf die Hessische Oberrheinebene und auf das Obere Mittelrheintal. Hauptverbreitungsgebiet der Art in Hessen, vermutlich sogar des gesamten Bundesgebietes, liegt im Bereich des FFH- Gebietes und dessen Umgebung. Den Raupenfunden zufolge dürfte die Population mehrere hundert Individuen umfassen. Damit wird der Zustand der Population mit hervorragend (A) bewertet. Hessen trägt somit für die Erhaltung dieser Art eine besondere Verantwortung.
Da die Haarstrangeule in besonderem Maße zur Wertsteigerung der Auen- und alluvialen Glatthaferwiesen beiträgt, sind ihre ökologischen Ansprüche auch bei der Nutzung der Wiesen zu beachten (vgl. Kapitel 8).

4.4.2 Käfer

Zusätzlich zu den FFH-Anhang II-Arten wurden *Gnorimus variabilis* und *Protaetia aeruginosa* als Rest- bzw. Totfunde nachgewiesen.

4.4.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Arten wurden ebenfalls ausschließlich durch Absuchen möglicher Bruthabitate, die sie i. W. mit den FFH-Arten teilen, im Gebiet nachgewiesen.

4.4.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Tabelle 60: Artspezifische Habitatstrukturen

Taxon	Code	Name	Habitatstrukturen	Lebensraum	Jahr
I	GNORVARI	Veränderlicer Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis*)	Mulm	Alte Eichenwälder	2003
I	CETOAERU	Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*)	Mulm in Ästen der Krone	Alte Eichenwälder	2003

4.4.2.3 Populationsgröße und –strukturen (ggf. Populationsdynamik)

Tabelle 61: Populationsgröße

Taxon	Name	RLD 1998	RL He	Populationsgröße
I	Veränderlicher Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis*)	1	1	V
I	Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*)	1	2	R

4.4.2.4 Beeinträchtigung und Störungen

Fällung der Brutbäume (Wegesicherung).

Ergebnisse:
Beide Arten müssen als wertsteigernd für den Lebensraum Hartholzaue betrachtet werden.

Veränderlicher Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis* (L.))
Der Käfer entwickelt sich im rotfaulen Mulm alter Eichen, Erlen, Kastanien, Weiden und anderer Laubbäume. Larvenentwicklung wahrscheinlich 2 Jahre, Verpuppung im Mulm.
Von der in Deutschland sehr seltenen Art sind nur wenige weitere Fundorte in Hessen bekannt (Reinhardswald / Urwald Sababurg; Kahle Haardt / Ederseehänge; Hanau-Bulau).

Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa* (DRURY))
Der Große Goldkäfer entwickelt sich im Mulm der Baumhöhlen von Laubbäumen, meist Eichen, wobei die Art auch geringvolumige Mulmmeiler besetzen kann. Brutstätten meist in den oberen Etagen des Stamms oder starker Äste (wärmeliebende Art). Die Entwicklungsdauer beträgt ca. 3 Jahre.
Die Verbreitung in Hessen beschränkt sich auf den Süden, er dringt in die südlichen und westlichen Vogelsberghänge vor, aus Gebieten nördlich des Vogelsbergs gibt es keinerlei Meldungen. Im Rhein-Main-Gebiet besitzt der Käfer einen auffälligen Verbreitungsschwerpunkt und ist hier nicht selten und regelmäßig anzutreffen.

4.4.2 Sommer-Kiemenfuß (*Triops cancriformis)*

Der „Urzeitkrebs“ kommt in temporären Gewässern in der Knoblochsaue vor. Er tritt in Sommermonaten in Druckwassertümpeln oder Hochwasserresten im Bereich des Hahnensandes und südlich des Pumpwerkes Kammerhof auf. Die Art, die jahrelang im Eistadium Trockenperioden überdauern kann, ist extrem empfindlich gegenüber Prädatoren und folglich auf temporäre Gewässer angewiesen. Ihr Auftreten korreliert somit eng mit den Wasserständen im Rhein. Zuletzt ist die Art 1999 in Druckwassertümpeln nach einer mehrmonatigen Periode mit hohen Wasserständen aufgetreten.

4.4.3 Linsenkrebs (*Limnadia lenticularis)*

Der Muschelschaler *Limnadia lenticularis* konnte im Juni 1999 am Deichfuß eines Entwässerungsgrabens des Pumpwerkes Kammerhof nachgewiesen werden. Die Art kam zusammen mit *Triops cancriformis* in einem nur wenige Quadratmeter großen Druckwasserbereich vor. Ebenfalls wie der *Triops* überdauert die Art mehrjährige Trockenperioden im Eistadium, um sich bei entsprechenden Wasserständen im Sommer in sehr kurzer Zeit zu reproduzieren.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Die nachfolgende Tabelle enthält die bemerkenswerten, nicht FFH-relevaten Biotoptypen, die entweder als § 15 d Biotope (gesetzlich geschützte Biotope) gelten oder als Lebensraum seltener, auch FFH-relevanter Arten dienen (vergleiche auch Karte 5).

Tabelle 62: Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

HB- CODE	Bezeichnung
05.110	Röhrichte
05.140	Großseggenriede
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte
09.300	Ausdauernde Ruderalfluren warm- trockener Standorte

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im FFH- Gebiet insgesamt festgestellten Biotoptypen.

Tabelle 63: Biotoptypen im FFH-Gebiet Kühkopf-Knoblochsaue

Biotoptyp	HB-Nr.	Fläche (ha)	Fläche (%)
Weichholzauenwälder und –gebüsche	01.171	55,95506	2,4
Hartholzauenwälder	01.172	553,07785	23,5
Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	01.181	252,76100	10,7
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	3,12740	0,14
Schlagfluren und Vorwald	01.400	269,22007	11
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	2,43100	0,1

Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	240,71343	10,2
Gebietsfremde Gehölze	02.300	8,04206	0,34
Baumreihen und Alleen	02.500	2,69273	0,11
Streuobst	03.000	10,11342	0,43
Kleine bis mittlere Flachlandbäche	04.221	7,76679	0,3
Altgewässer und ehemalige Flussstrecken	04.300	122,76239	5,2
Altarme	04.310	25,88251	1,1
Altwasser (einschl. Qualmgewässer und Totwässer)	04.320	12,61849	0,5
stehende Gewässer	04.400	0,23951	0,008
Teiche	04.420	0,07845	0,003
Temporäre Gewässer und Tümpel	04.440	18,03629	0,8
Röhrichte, incl. Schilfröhrichte	05.110	118,40745	5,0
Großseggenriede	05.140	3,37847	0,14
Vegetation periodisch trockenfallender Standorte	05.300	4,45975	0,18
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	400,58428	17
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	144,15166	6,2
Grünland wechselfeuchter Standorte	06.220	73,85401	3,2
Äcker basenreicher Standorte	11.110	1,80198	0,07
Wege	14.000	33,53117	1,4
		2365,68722	**100**

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Tabelle 64: Kontaktbiotope

Code	Bezeichnung	Länge (m)	Einfluss
02.220	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	1748	+
04.223	Flachlandflüsse	9837	+
04.430	Bagger- und Abgrabungsgewässer	2254	+
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	1116	0
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	515	+
11.140	Intensiväcker	8902	-
12.200	Erwerbsgartenbau, Obstbau, Baumschulen	219	0
14.000	Besiedelter Bereich, Straßen und Wege	2912	-
99.000	Deiche	146	0
		27.649	

Die größte Außengrenzenlänge nimmt der Rhein mit 36 % ein, gefolgt von den Intensiväckern entlang der Ostgrnze der Knoblochsaue und der Südspitze des Kühkopfes 32 %. Die übrigen Kontaktbiotope spielen flächenmäßig nur eine geringe oder untergeordnete Rolle. Die Biotoptypen mit positivem Einfluß überwiegen.

Ihre Länge beträgt 14.354 m oder 52 %. Die Flächen mit negativem Einfluß grenzen auf 11.814 m oder 43 % an das FFH- Gebiet.

6. Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Tabelle 65: In Bezug auf LRT

Code FFH	Lebensraum	Fläche in ha %	Rep	rel.Gr. N L D	Erh.-Zust.	Ges.Wert N L D	Jahr
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des	210 9	A	5 4 1	A	A A A	2001
	Magnopotamions oder Hydrocharitions	**10 0,4**	**A**	**4 3 1**	**A**	**A A B**	**2003**
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des	100 4	A	4 4 2	A	A A A	2001
	Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	**27 1**	**A**	**5 4 1**	**A**	**A A A**	**2003**
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	30 1	B	4 4 1	B	A A A	2001
		145 6	**A**	**5 5 2**	B	**A A A**	**2003**
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus	11 0	B	1 1 1	A	B B B	2001
	pratensis, Sanguisorba officinalis)	**128 5**	**B**	**1 1 1**	**B**	**B B C**	**2003**
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus	40 2	A	2 1 1	A	A A A	2001
	excelsior (Salicion albae)	**52 2**	**A**	**2 1 1**	**A**	**A A A**	**2003**
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus	420 18	A	5 5 1	A	A A A	2001
	laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior	**549 23**	**A**	**5 5 2**	**A**	**A A A**	**2003**

Tabelle 66: In Bezug auf Anhang II-Arten

Taxon	Code	Name	Population-sgröße	Rel. Gr. N L D	Bio-geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
M	1323	Myotis bechsteini	v	1 1 1	h	A	B C C	w/k	2001
			c	**2 1 1**	**h**	**A**	**B C C**	**r/k**	**2003**
M	1324	Myotis myotis	v	1 1 1	h	A	C C C	w/k	2001
			r	**1 1 1**	**h**	**A**	**C C C**	**w/k**	**2003**
A	1166	Triturus cristatus	-	- - -	-	-	- - -	-/-	2001
			c	**3 2 1**	**h**	**A**	**A B C**	**r/k**	**2003**
F	1102	Alosa alosa	-	- - -	-	-	- - -	-/-	2001
			v	**1 1 1**	**h**	**C**	**C C C**	**a/k**	**2003**
F	1149	Cobitis taenia	-	- - -	h	-	- - -	-/-	2001
			c	**4 4 1**	**h**	**A**	**A A C**	**r/k**	**2003**
F	1145	Misgurnus fossilis	v	4 4 1	d	B	A A C	r/k	2001
			p	**1 1 1**	**d**	**C**	**B B C**	**r/k**	**2003**
F	1095	Petromyzon marinus	-	- - -	-	-	- - -	- /-	2001
			p	**1 1 1**	**h**	**C**	**C C C**	**a/k**	**2003**
F	1134	Rhodeus amarus	-	- - -	-	-	- - -	-/-	2001
			r	**3 2 1**	**h**	**C**	**A B C**	**r/k**	**2003**
I	1088	Cerambyx cerdo	p	1 1 1	h	B	B B C	r/k	2001
			c	**4 4 2**	**h**	**A**	**A A B**	**r/k**	**2003**
I	1083	Lucanus cervus	p	2 1 1	h	B	B B C	r/k	2001
			p	**2 1 1**	**h**	**B**	**B C C**	**r/k**	**2003**
I	1084	Osmoderma eremita	-	- - -	-	-	- - -	-/-	2001
			r	**4 2 2**	**h**	**B**	**B B B**	**r/k**	**2003**
I	1037	Ophiogomphus cecilia	-	- - -	-	-	- - -	-/-	2001
			p	**4 5 1**	**h**	**C**	**C C C**	**r/k**	**2004**
I	1061	Maculinea nausithous	-	- - -	-	-	- - - -	-/-	2001
			v	**1 1 1**	**h**	**C**	**C C C**	**r/k**	**2003**
I	1078	Euplagia quaripunctaria	-	- - -	-	-	- - -	-/-	2001
			p	**1 1 1**	**h**	**C**	**C C C**	**r/k**	**2004**
I		Gortyna borelii	-	- - -	-	-	- - -	r/k	2001
			v	**4 4 3**	**h**	**A**	**A A A**	**r/k**	**2004**

In Bezug auf Arten der Vogelschutzrichtlinie

Im Hinblick auf die Angaben zu Arten der EU-VRL gab es viele Neuerungen, Ergänzungen und Korrekturen. Dies betrifft vor allem die systematische Aufarbeitung aller maßgeblichen Arten und die damit verbundenen Ergänzungen bisher nicht im SDB aufgelisteter Vogelarten. Desweiteren wurden für die meisten Vogelarten die Angaben zur Häufigkeit aktualisiert (vor allem Brutvögel) und für einige Arten spezifiziert bzw. korrigiert (vor allem Gastvögel). Dies gilt ebenso für alle darauf basierenden Angaben (Häufigkeit, Bedeutung, Seltenheit Gefährdung etc.).

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

6.2.2 Erweiterungen des FFH-VSG

6.2.2.1 Kleinräumige Erweiterungen

- Die Grenze im Bereich Rhein-km 478,0 muss entlang der Längsbuhne gezogen werden und sich entlang dieser Linie bis in die südlich und nördlich angrenzenden Buhnenfelder entlang ziehen.Ähnliches gilt für die Abgrenzung zum Neurhein hin, die in der Verordnung in § 1 (3) geregelt wird und bei der die Mittelwasserlinie als Grenze gilt. Gerade im Hinblick auf die offenen Flächen, die bei Niedrigwasser entstehen, in Verbindung mit der Bedeutung der Freiwasserflächen für Vögel sowie die zukünftig stellenweise dynamischere Gestaltung des Rheinufers, darf die Grenze nicht an der Mittelwassergrenze enden, sondern muss bis zur Mitte des Rheinstromes (Landesgrenze) reichen.
- Desweiteren sollte sich die Grenze des gegenwärtigen FFH-VSG (sowie die des Naturschutzgebietes) östlich der Knoblochsaue und nördlich des Kühkopfes entlang des Rheinhauptdeiches (Winterdeich) erstrecken. Hiermit wird der gesamte funktionelle Raum der Überflutungsaue integriert, u.a. als günstigere Voraussetzung zur Öffnung der Sommerdammsysteme in der Knoblochsaue. Zusätzlich wird damit die bisher intensiv ackerbaulich genutzte Fläche am Deichfuß integriert, die als direkt angrenzende Fläche ein gutes Entwicklungspotenzial für das dort zu etablierende extensiv genutzte Offenland besitzt.

6.2.2.2 Großräumige Erweiterungen

Viele der angrenzenden Flächen besitzen funktionelle Zusammenhänge zum FFH-VSG. Dies gilt insbesondere für das nördlich angrenzend Agrarland, das vor allem für die Gänse ein wichtiger Nahrungsraum darstellt. Zusätzlich erhält dieser Bereich große Bedeutung aufgrund der korrespondierenden Wasserstände. Gerade bei sehr starken Hochwässern, bei dem das FFH-VSG vollständig überflutet ist, bilden sich während und außerhalb der Brutzeit geeignete Bedingung, die viele Arten des FFH-VSG dann nutzen können. Ähnliches gilt im geringeren Maße auch für die südlich angrenzenden Flächen. Da hierzu bereits ein detaillierter Erweiterungsvorschlag des Landes Hessen vorliegt, erübrigen sich weitere Darstellungen. Vorliegendes Gutachten belegt eindeutig die Bedeutung dieser Flächen und unterstreicht daher eine Ausweisung dieser Flächen als EU-VSG.

7. Leitbilder, Erhaltungs- oder Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Das FFH- und Vogelschutzgebiet „Kühkopf- Knoblochsaue“ stellt eine Flusslandschaft dar, in der ein charakteristischer Ausschnitt der Überflutungsaue in der Mäanderzone des Rheins erhalten geblieben ist. Das Gebiet bietet einen Individuenaustausch zwischen den einzelnen Biotopen, was zum Erhalt der Artenvielfalt und dem Überleben der Populationen auentypischer Arten notwendig ist.

7.1.1 FFH-Gebiet

Das Schutzgebiet zeichnet sich durch großflächig, naturnahe Hartholzauenwälder aus, die zu den bedeutendsten in ganz Europa zählen. Für den überregionalen Biotopverbund NATURA 2000 bedeutsam sind weiterhin die Weichholzaue, das innere Altwassersystem mit emerser und submerser Vegetation sowie die unverbauten,

naturnahen Flussufer mit einjähriger nitrophytischer Vegetation, die erhalten, optimiert und in Teilen auch wiederherzustellen sind.

Die subkontinental getönten Auenwiesen, die zu den bedeutendsten in ganz Deutschland zählen, sind als Heuwiesen zu erhalten.

7.1.2 Vogelschutzgebiet

Vogelarten, die das Gesamtgebiet benötigen
Komplexe, reich strukturierte Flußaue mit großflächigen und beruhigten Waldflächen vor allem als Niststandort für Großvogelarten und deren Kolonien sowie stellenweise reich strukturiertem Offenland und komplexe Altwassersysteme als Nahrungs- und Rastraum für viele Vogelarten. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher Arten und Lebensräume stellen sich die Leitbilder für die Lebensraumkomplexe folgendermaßen dar:
Vogelarten Lebensraumkomplex Wald
Vollständig sich selbst überlassene tot- und altholzreiche und störungsarme Hart- und Weichholzauwälder mit natürlicher Flutungsdynamik und dynamischer Waldentwicklung in allen Wachstums- und Zerfallphasen mit entsprechend arten- und individuenreicher Vogelgemeinschaft unter besonderer Berücksichtigung von Spechten.
Vogelarten Lebensraumkomplex Waldrand und Offenland
Reich strukturierte Übergangszone zwischen Wald und Offenland in artenreicher Ausprägung von Bäumen und Hecken vor allem entlang der Dämme und der Gewässer; stellenweise auch alte Solitärbäume oder kleine, lockere standortgerechte Baumgruppen in Teilbereichen des Grünlandes als Lebensraum einer artenreichen Vogelgemeinschaft. Diese geht nahtlos über in stellenweise reich strukturiertes Offenland mit zeitlichem und kleinräumigem Nutzungsmosaik und unterschiedlichen Sukzessionsstadien, jedoch unter Beibehaltung größerer Flächen, die einen weiträumigen und störungsarmen Offenlandcharakter bewahren als Lebensraum ihrer typischen Brut- und Gastvogelwelt.
Vogelarten Lebensraumkomplex Gewässer und Verlandungszonen
Komplexes, der natürlichen Flutungsdynamik unterliegendes Altwassersystem mit einer natürlicher Zonierung unterschiedlich großer und tiefer eutropher Flachgewässer inklusive ihrer typischen, in Abhängigkeit von den Wasserständen sehr dynamisch ausgeprägten Verlandungszonen (Schlammfluren, Röhrichte, Seggenriede, feuchte Hochstaudenfluren und stellenweise Weichholzaue), die als störungsarme Räume für ihre typische und sehr bedeutsame Brut- und Gastvogelwelt dienen.

7.2 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.2.1. Güte und Bedeutung nach Standarddatenbogen

Vorkommen seltener und bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten bzw. –gesellschaften; überregionale Bedeutung als Brut-, Nahrungs- und Rastplatz für Vögel; größtes und bedeutendstes NSG im Bereich der Rheinauen in der BRD.

7.2.2. Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend:

Natürliche eutrophe Seen (3150)
Schlammige Flussufer mit Pioniervegetation (3270)
Brenndolden- Auenwiesen (6440)
Magere Flachland- Mähwiesen (5610)
Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (91E0)
Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder (91F0)
Bechsteinfledermaus
Steinbeißer, Schlammpeitzger
Kammmolch
Heldbock, Eremit
bedeutendste Brutvogelarten des Waldes: Mittelspecht, Grauspecht, Schwarzspecht, Schwarzmilan, Wespenbussard
bedeutendste Brutvogelarten des Offenlandes: Neuntöter, Schwarzkehlchen, Grauammer
bedeutendste Brutvogelarten der Gewässer und Verlandungszonen: Blaukehlchen, Kormoran, Graureiher, Haubentaucher, Teichrohrsänger, Rohrammer

bedeutendste Gastvögel, Wasservögel: Saatgans, Bläßgans, Graugans, Kormoran, Pfeif-, Schnatter-, Krick-, Spieß-, Knäk-, Löffel- und Tafelente und div. Limikolenarten
bedeutendste Gastvögel, sonstige Arten: Silberreiher, Schwarzstorch, Kornweihe

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/ oder für Arten des Anhanges II und IV der FFH- Richtlinie sowie weitere Arten der VS-RL Bedeutung für:

Großes Mausohr (Anhang II)
Bitterling (Anhang II)
Hirschkäfer (Anhang II)
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang II)
Moorfrosch (Anhang IV)
Laubfrosch (Anhang IV)
Kreuzkröte (Anhang IV)
Wechselkröte (Anhang IV)
Großer Abendsegler (Anhang IV)
Große Bartfledermaus (Anhang IV)
Wasserfledermaus (Anhang IV)
Kleine Bartfledermaus (Anhang IV)
Fransenfledermaus (Anhang IV)
Kleiner Abendsegler (IV)
Rauhautfledermaus (Anhang IV)
Zwergfledermaus (Anhang IV)
Braunes Langohr (Anhang IV)
Graues Langohr (Anhang IV)
Brutvogelarten des Waldes: Hohltaube, Grünspecht, Kleinspecht, Buntspecht, Rotmilan, Uhu, Baumfalke, Gartenrotschwanz und Weidenmeise
Brutvogelarten des Offenlandes: Wendehals, Turteltaube,Pirol, Baumpieper, Gelbspötter
Brutvogelarten der Gewässer und Verlandungszonen: Zwergtaucher, Graugans, Eisvogel, Beutelmeise und sonstige unregelmäßig brütende Arten

7.2.3 Schutzziele/ Maßnahmen (Erhaltungs- und Entwicklungsziele)

a) Schutzziele für LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II bzw. VS-RL, die für die Meldung des Gebietes ausschlaggebend sind

Schutzziele/ Maßnahmen für „Natürliche eutrophe Seen" (Altwasser ohne Anbindung an ein Fließgewässer) **(3150), Steinbeißer, Schlammpeitzger, Kammmolch, Blaukehlchen, Kormoran, Graureiher, Zwerg- und Haubentaucher, rastende und überwinternde Wasservögel**

Erhaltung und Entwicklung der durch natürliche Verlandung einseitig oder vollständig vom ehemaligen Flusslauf abgetrennten Altarme sowie deren gesamter amphibischer Bereich mit seinen Röhrichten, Hochstaudenfluren und Seggenrieden durch

- Gewährleistung eines ungehinderten Wasseraustausches und Durchströmung bei Mittel- und Hochwasser
- Ganzjähriges Nutzungsverbot für Angel- und Berufsfischerei
- Verbot der Freizeitnutzung
- Ganzjähriges Verbot der Jagd auf Federwild
- Gewährleistung der Störungsfreiheit an allen bedeutsamen Nahrungs-, Rast- und Schlafplätzen Im speziellen für den Kormoran und die Gänse ein striktes Vergrämungsverbot und keine Vergrämungs- und/oder Reduktionsabschüsse innerhalb des FFH-VSG sowie der regelmäßig außerhalb des FFH-VSG genutzten Bereiche (geplanten Erweiterungsflächen)
- Störungsfreiheit, vor allem im Bereich der Kolonien (Aquarium, Fretterloch)

Schutzziele/ Maßnahmen für „Schlammige Flussufer mit Vegetation des Chenopodion rubri p. p. und Bidention p. p." (3270), Flußregenpfeifer, rastende Limikolen

Erhaltung und Entwicklung der in Niedrigwasserzeiten von Schlammfluren und Zweizahnfluren bedeckten Ufer des Altrheins und der einseitig oder vollständig abgetrennten Altarme durch

- ungestörte Entwicklung der trockenfallenden Ufer
- Wiederherstellung der mit Erdablagerungen und Uferverbauungen entwerteten Ufer

Schutzziele/ Maßnahmen für Brenndolden- Auenwiesen (6440), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Erhaltung und Entwicklung der Brenndolden-Auenwiesen durch

- Verzicht auf Düngung
- Entwicklung von Auenwiesen auf allen potentiellen Flächen
- Bewirtschaftung der wiesenknopfreichen Bestände entsprechend der ökologischen Bedingungen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- stellenweise Förderung eines zeitlichen und räumlichen Nutzungsmosaiks zur Erhaltung und Förderung der Fauna

Eine Nachbeweidung oder partielle Beweidung ist nach fachlicher Prüfung im Bedarfsfalle möglich.

Schutzziele / Maßnahmen für Erlen- Eschenwälder an Fließgewässer (91E0),, Kleinspecht, Weidenmeise, Gartenrotschwanz

Erhaltung und Entwicklung der als prioritär eingestuften Weichholzaue durch

- naturnahe Entwicklung aller Bestände im FFH- Gebiet
- Beseitigung von Ablagerungen und Uferverbauungen auf allen potenziellen Standorten
- Beseitigung des Eschenahorns und des Indischen Springkrautes bis auf eine unauffällige Größe

Schutzziele / Maßnahmen für Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder (91F0), Bechsteinfledermaus, Heldbock, Eremit, alle Spechtarten, insbesondere Mittelspecht, alle Greifvogelarten, insbesondere Schwarzmilan

Erhaltung und Entwicklung der Hartholzaue durch

- Aufgabe der forstlichen Nutzung zur Erzielung von Altholz, Dürrbäumen und Totholz für holzbewohnende Käfer und in Altbeständen lebender Vogelarten
- Entnahme oder Zurückdrängung der Hybridpappeln zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT
- Maßnahmen zur Förderung von lebensraumrelevanten Baumarten in der tiefen Hartholzaue sowie an den Altrheinufern
- Artenschutzprogramm für den Wilden Wein (*Vitis vinifera)*
- Wiederherstellung einer natürlichen Überflutungsdynamik
- Entnahme nichteinheimischer Baum- und Straucharten (Eschenahorn, Robinie, Schwarznuss)
- Zurückdrängen nichteinheimischer Stauden (Indisches Springkraut, Riesenbärenklau und Staudenknöterich-Arten)
- -Erhaltung bzw. Förderung einer lichten Struktur zur Erzielung von Licht- und Wärmeinseln

b) Schutzziele für LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II bzw. VS-RL, die darüber hinaus Bedeutung für das Netz NATURA 2000 haben

Schutzziele / Maßnahmen für „Magere Flachland-Mähwiesen“, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Grauammer

Erhaltung und Entwicklung der Frischwiesen durch

- Verzicht auf Düngung
- Entwicklung durch Einbringung autochthonen Saatgutes
- Schaffung eines auf die zoologischen Bedürfnisse des Gebietes abgestellten Mahdmusters

7.2.4. Weitere nicht auf LRT oder auf Arten nach Anhang II bezogene Schutzziele

Erhaltung und Förderung der Population der Mückenfledermaus durch Erhaltung der Quartiere. Erhaltung und Förderung der Population der Haarstrangeule.

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

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege in Bezug auf die LRT Anhang I

Tabelle 67: Nutzung/ Pflege

LRT	Maßnahme
3150	- keine
3270	- keine
6440	- ein- bis zweischürige Wiesenmahd zur Heunutzung ohne Düngung ab Anfang Juni, Nachbeweidung mit Schafen möglich - Wildschweinumbruch mit Wiesenhobel beseitigen (im Winter bis 31.3.) - nur bei großflächigen Schäden Ausbesserung durch Mahdgutauftrag mit autochthonem Material
6510	- ein- bis zweischürige Wiesenmahd zur Heunutzung ohne Düngung ab Anfang Juni, Nachbeweidung mit Schafen möglich - Wildschweinumbruch mit Wiesenhobel beseitigen (im Winter bis 31.3.) - nur bei großflächigen Schäden Ausbesserung durch Mahdgutauftrag mit autochthonem Material
91E0	- Beseitigung von Eschenahorn
91F0	- Entnahme von Schwarznuß und Robinie über 2005 hinaus, Umwandlung der tiefliegenden Pappelforste in Eichen- Ulmenbestände über 2005 hinaus

8.1.1 LRT 6440 / 6510

In Bereichen mit großen Vorkommen des Haarstrangs (*Peucedanum officinale*) ist auf die Population der europaweit stark gefährdeten Haarstrangeule (*Gortyna borelii*) zu achten. Die Falter schlüpfen ab Anfang bis Mitte September und legen Ihre Eier an die Futterpflanze, aber auch in die umgebende krautige Vegetation ab. Bei einer Mahd Anfang bis Mitte September dürfte sich die Vegetation der Wiesen vermutlich noch nicht so weit regeneriert haben, dass sie für die Eiablage der Falter ausreicht. Daher sollte die Mahd auf diesen Wiesen nach Möglichkeit Mitte August abgeschlossen sein. Im darauf folgenden Jahr fressen die Raupen zunächst im Stängel der Futterpflanze, bevor sie sich im Mai in die Wurzelknolle zurückziehen. Ab dieser Zeit ist die Mahd für die Art völlig unproblematisch. Vermieden werden muß auf jeden Fall eine Mahd ab Mitte September oder auch ein Mulchen verbrachter oder überständiger Bestände im Herbst oder Winter, da dadurch die Eier vernichtet werden.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die LRT Anhang I

Tabelle 68: Entwicklungsmaßnahmen

LRT	Beschreibung der Maßnahmen
Gewässer- LRT	
3150, 3270	- Entnahme von Uferwällen am Stockstadt-Erfelder Altrhein
	- Umbau des Einlaufbauwerkes des Stockstadt-Erfelder Altrheins
	- Vollständige Beseitigung der Sperrbauwerke am Krönkesarm und Aquarium
	- Verminderung des Sedimenteintrages der Modau

LRT	Beschreibung der Maßnahmen
Offenland- LRT	
6440, 6510	- Entwicklung potenzieller LRT- Flächen auf den ehemaligen Ackerflächen des Kühkopfes durch Auftrag diasporenhaltigen Mahdgutes
	- Anreicherung des Grünlandes durch Ausbildung von temporären Brachestreifen
Waldbiotoptypen	
91E0	- Entsiegelung der Neurheinufer zur Ausbildung der dynamischen Weichholzaue
	- Entnahme von Hybridpappeln im Bereich der Marieninsel und Beseitigung der Biomasse
91F0	- Öffnung der Sommerdeiche in der Knoblochsaue und Verbesserung der Durchströmungsverhältnisse auf dem Kühkopf. Entwicklung potenzieller LRT- Flächen (>500 ha) durch Entnahme nicht heimischer und lebensraumtypfremder Gehölze, Bestandsregulation junger Bestände und Voranbau mit Stieleiche im Bedarfsfalle, auch im Hinblick auf die Arten Hirschkäfer und Heldbock

8.3. Nutzung und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege in Bezug auf die Arten des Anhangs II

Tabelle 69: Nutzung/ Pflege

Art	LRT	Biotoptyp	Maßnahme
Bechsteinfledermaus	91E0	01.100	Berücksichtigung kritischer Zeiten bei Fällungen aus Gründen der Verkehrssicherheit
Großes Mausohr	91E0	01.100, 06.000	Keine
Kammmolch	3150	04.440	Keine
Steinbeißer	3150	04.300	Keine
Schlammpeitzger	3150	04.300	Keine
Bitterling	3150	04.300	Keine
Heldbock	91E0	01.140	Einschlag konkurrierender Laubbäume soll das Einwachsen alter Eichen verhindern. Nachwachsende Eichen sollen durch Beseitigung von Konkurrenzbäumen gefördert werden, wenn nötig ist nachzupflanzen. Dabei sollen Eichen aus den Samen alter Bäume des autochtonen Bestands verwendet werden.
Hirschkäfer	91E0	01.140	Astholz oder Stämme von Eichen, die den Verkehr behindern, sollen in lichten der Sonne zugeneigten und niemals staunassen Geländeteilen zur Hirschkäferförderung niedergelegt und teilweise eingegraben werden.
Eremit	91E0	01.100	Der Einschlag konkurrierender Laubbäume soll das Einwachsen alter Laubbäume verhindern (Erhaltung historischer Brutbäume). Nachwachsende Quartiere sollen kurz- bis mittelfristig durch Erzeugung von

			Kopfbäumen (Weide, Esche, u. a.) in unmittelbarer Nähe zu den Brutbäumen gefördert werden. Als Übergangslösung sollen an Gräben oder sumpfigen Stellen Weidenheister gepflanzt und beizeiten zu Kopfbäumen umgewandelt werden.
Grüne Keiljunfer	3150	04.300	Keine
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	6440, 6510	06.220	-2-schürige Mahd (1. Schnitt zwischen 25. Mai und 5. Juni, 2. Schnitt ab 15. Sept., keine Düngung)
Spanische Fahne	91F0	01.172	Keine

Zur Erhaltung der an Eichen gebundenen Fauna wurden und werden auf dem Kühkopf im Bereich des alten Rheinbettes Eichenanpflanzungen vorgenommen. Auch durch den Verzicht auf die Schließung der Dammdurchbrüche des Rheins von 1983 wird die Hartholzaue gefördert. Inwieweit es dem sehr ortstreuen Heldbock gelingen wird, die ihm und anderen Arten zugedachten Gebietsbereiche aufzufinden, ist nicht vorhersehbar. Aktuell war jedenfalls ein Vorkommen der Art im Bereich des Kühkopfes selbst nicht nachweisbar. Auch ist fraglich ob die neugeschaffene Situation überhaupt noch rechtzeitig heranreift, um die Art vor ihrem Niedergang in der Knoblochsaue zu retten. Über Ansalbung sollte beizeiten nachgedacht werden. Will man die Art aber in der Knoblochsaue langfristig erhalten, so scheint eine Änderung der Naturschutzziele unumgänglich: Ein Einschlag der Eschen und des Ahorns wäre erforderlich sowie ein Nachpflanzen und ein langjähriger Schutz von Eichenheistern.

Für **Cerambyx** sollten Alteichen in vollem Umfang erhalten und allenfalls aus Gründen der Wegesicherung beschnitten oder gefällt werden. Ein Absterben von Alteichen aus Gründen von Lichtmangel sollte durch zielführende Eingriffe frühzeitig ausgeschlossen werden. Eine ausreichende Zahl nachwachsender Eichen aus autochtonen Nachkommen sollte nachgepflanzt und gefördert werden(Lichtbaumart).

Für **Lucanus** verbleiben kranke und tote Bäume, v. a. Eichen (Hauptbaumart), im Gebiet.

Für **Osmoderma** werden Altbäume (alle Laubbaumarten) in vollem Umfang erhalten. Ein Absterben von Altbäumen aus Gründen von Lichtmangel sollte durch zielführende Eingriffe ausgeschlossen werden. Eine ausreichende Zahl nachwachsender Eichen, aber auch Eschen und Baumweiden möglichst vieler Altersstufen sind in der unmittelbaren Nachbarschaft zu den bekannten Käferbäumen zu fördern. Lichter Stand, der eine tiefe Beastung und rasche Kronenbildung fördert, ist besonders günstigt (Hutewald-Charakter). In Nachbarschaft zu Eremitbäumen sollten zur Förderung der prioritären Art vorhandene starke Weiden (aber auch jüngere Eschen, Ahorn, Linden) in zur kurz- bis mittelfristigen Behebung von Brutbaum-Engpässen in ca. 3 – 4 m Höhe geköpft und zu Kopfbäumen umgewandelt werden (frühe Höhlenbildung).

8.4 Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die Arten des Anhanges II

Tabelle 70: Entwicklungsmaßnahmen

Art	LRT	Biotoptyp	Maßnahme
Bechsteinfledermaus	91E0	01.100	Keine
Großes Mausohr	91E0	01.100, 06.000	Keine
Kammmolch	3150	04.440	Keine
Maifisch		04.223	Keine
Steinbeißer	3150	04.300	Keine
Schlammpeitzger	3150	04.300	Keine
Meerneunauge		04.223	Keine

Bitterling	3150	04.300	Keine
Heldbock	91E0	01.140	Erhalt und Förderung der Brutbäume durch moderates Freistellen, Nachpflanzen von Stieleichen
Hirschkäfer	91E0	01.140	Anlage von Eichenholz-Mieten, Nachpflanzen von Stieleichen
Eremit	91E0	01.100	Erhalt und Förderung der Brutbäume durch moderates Freistellen, Umwandlung von geeigneten Laubbaumarten (Esche, Weide u. a.) zu Kopfbäumen, Nachpflanzen bzw. Förderung autochtoner, zur Höhlenbildung neigender Laubbaumarten
Grüne Keiljungfer	3150	04.300	Keine
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	6440, 6510	06.220	-2-schürige Mahd (1. Schnitt zwischen 25. Mai und 5. Juni, 2. Schnitt ab 15. Sept., keine Düngung)
Spanische Fahne	91F0	01.172	Keine

8.5 Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Arten der EU-VRL

Erhaltungsmaßnahmen müssen vor allem für diejenigen Arten ergriffen werden, die – vor allem im Hinblick auf das kohärente Netz Natura 2000 – sehr bedeutsam sind, und/oder diejenigen Arten, die einen schlechten Erhaltungszustand aufweisen. Im Folgenden werden vor allem Maßnahmen dargestellt, die als Ergänzung oder im Widerspruch zur bestehend NSG-Verordnung bzw. zum aktuellen Pflegeplan stehen, da hier aktueller Handlungsbedarf besteht. Diesbezüglich regelt die EU-VRL, dass in Folge der Ergebnisse der FFH-Grunddatenerhebung alle Naturschutzsgebiets-Verordnungen und Pflegepläne auf die daraus resultierenden Ziele und Erfordernisse abgestimmt, ggf. neu angepasst werden müssen. Als Basis hierzu muss in erster Linie die Gefährdungsanalyse dienen (s. Kap. 4.2.4). Diese zeigte, dass vor allem den drei Wirkkomplexen „Störungen“, „Erhalt reich strukturierten Offenlandes“ und „natürliche Verlandung der Altwässer“ besondere Beachtung zukommen muss. Dies betrifft im FFH-VSG im Hinblick auf die Umsetzung der EU-VRL folgende Aspekte, deren räumliche Darstellung der Karte KPFLEGE_Vögel im Ordner Druckdateien zu entnehmen ist.

8.5.1 Aspekt Störungen

Hierbei ist es wichtig zu beachten, dass zwar einzelne Störwirkungen vergleichsweise unerheblich sein können. Entscheidend sind jedoch die kummulativen Wirkungen dieser Störungen, die sich innerhalb des FFH-VSG gegenseitig verstärken und dadurch häufig zu enormen Beeinträchtigungen führen. Wichtig ist es daher, die Gesamtheit aller Störungen zu betrachten und in synergistischer Betrachtungsweise diese so effizient wie möglich zu reduzieren. Störungen erfolgen im FFH-VSG vor allem durch folgenden vier Punkte:

Störungen durch Freizeitnutzung: Massive Störungen erfolgen derzeit zunehmend im Bereich der bedeutendsten Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasservögel und Limikolen. Dies betrifft den gesamten Erfelder Altarm ab Erfelden bis zur Mündung und beeinträchtigt die wichtigen Rastgebiete im Fretterloch, im Aquarium und vor allem die ungeschützten Bereiche der Krönkesbucht bis zum Auslauf des Erfelder Altarms (Bereich Mistweg). Die stärksten Störungen resultieren aus dem Boots- und Yachtverkehr (insbesondere die ankernden Boote) sowie den Kanuten, die aufgrund ihrer leisen Annäherung eine sehr hohe Schreck- und Scheuchwirkung besitzen (z.B. FRENZEL & SCHNEIDER 1987). Der zulässige Kfz-Verkehr zum Parkplatz Mistweg in der Knoblochsaue in Verbindung mit häufigem und zunehmenden (illegalem) Campen in Buchten des Alt- und Neurheines, sowie die Sportfischerei in ihrer bisherigen Regelung führt zudem zu einer Akkumulation der Beeinträchtigungen. Dies führt zu einem häufigen Hin- und Herfliegen und damit starken Erhöhung des Energieverbrauches, der gerade in der kalten Jahreszeit soweit wie möglich vermieden werden sollte.
Um diese Situation zu verbessern, gilt es, folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Ganz wesentlich ist ein Liegeverbot für Yachten und Wasserfahrzeuge aller Art im Bereich des gesamten Erfelder Altrheins (im Bereich der Bundeswasserstraße) inkl. einem Anlandeverbot entlang des gesamten (nördlichen wie südlichen) Uferbereiches des FFH-VSG.
- Die für den Yachthafen Erfelden zugelassene Zahl an Booten darf zukünftig nicht mehr erhöht werden.
- Beschränkung der in der Verordnung (§ 4, Abs. 23) geregelten Ausübung der Angelfischerei auf den Zeitraum vom 01. April bis 30. September.
- Nicht-motorgetriebene Wasserfahrzeuge (vor allem Kanuten) dürfen (in Ergänzung des §3, Abs. 12) während des Zeitraumes vom 01.10. bis zum 31.03. den Erfelder Altarm von Stockstadt aus nur etwa bis zur Schwedensäule (Altrhein-km 3,0) befahren.
- Die Zufahrt zum Parkplatz Mistweg muss zukünftig unterbleiben und dieser vollständig entfernt werden, insbesondere da der neue Parkplatz am Ostrand der Knoblochsaue seit längerer Zeit fertiggestellt ist.
- Wünschenswert wäre zusätzlich eine effizientere Kontrolle gegen Verstöße.

Störungen durch Berufsfischerei: Massive Störungen erfolgen derzeit immer noch im Bereich der bedeutendsten Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasservögel und Limikolen, zusätzlich auch in deren wichtigsten Brutgebieten im FFH-VSG. Dies betrifft den gesamten Erfelder Altarm ab Erfelden bis zur Mündung und beeinträchtigt vor allem auch die wichtigen Rastgebiete im Schusterwörther Altrhein, dem Fretterloch, zeitweise im Aquarium und die ungeschützten Bereiche der Krönkesbucht bis zum Auslauf des Erfelder Altarms (Bereich Mistweg). Um diese Situation zu verbessern, müsste die Ausübung der Berufsfischerei im gesamten FFH-VSG unterbunden werden. Auf jeden Fall müssen aber zu der in § 4, Abs. 21 und in § 7, Abs. 2 geregelten Berufsfischerei folgende Veränderungen vorgenommen werden:

- Die Ausübung ist nur auf die Bereiche der Bundeswasserstraße zu beschränken (Grenze Mittelwasserlinie). In allen weiteren in § 7, Abs. 2 aufgelisteten Bereichen (Schusterwörther Altarm (2a), Aquarium, Fretterloch, Krönkesarm sowie Krönkesbucht (2b, 2 c) sowie im Kisselwörth muss sie zukünftig unterbleiben.
- Weiterhin ist darauf zu achten, dass nach der bereits durchgeführten Beseitigung der Absperrbauwerke die Ausübung (gemäß § 7, Abs. 2) in ehemals noch genutzten Altwässern des Krönkesarmes und des Aquariums ebenfalls nun vollständig zu unterbleiben ist.
- Diese Ausführungen gelten umso mehr, da vor allem aus naturschutzfachlicher Sicht keinerlei Notwendigkeit besteht, Fischbestände dem inneren Altarmsystem zu entnehmen. Vielmehr stellt dies – zusätzlich zum Störaspekt – eine Verschlechterung der Nahrungsgrundlage für viele maßgebliche und bedeutsame Vogelarten des FFH-VSG dar.

Störungen durch Stechmückenbekämpfung: Auch wenn die Intensität der Störungen und sonstiger negativer Einflüsse durch die Stechmückenbekämpfung umstritten ist, stellt sie in ihrer gegenwärtigen Form einen Störfaktor dar. Da die Bekämpfung fast ausschließlich mittels Hubschrauber erfolgt, sind davon vor allem baumbrütende Großvogelarten betroffen. Zusätzlich zu der – in der gegenwärtig vorhandenen Befreiung gekennzeichneten –„Tabuzone“ wurden durch die aktuellen Erhebungen zusätzliche Akkumulationszentren und neue Koloniestandorte dieser Arten ermittelt. Um die Situation zu verbessern, müssen zu der in § 7, Abs. 2 erwähnten Stechmückenbekämpfung die bereits in der Befreiung benannten sowie weitere Bereiche als Tabuzone ausgewiesen und in die Verordnung integriert werden:

- Fretterloch bis zum Aquarium, da sich dort neue Graureiher-Kolonie angesiedelt hat
- Bereich Schusterwörth/Peterswerth, da sehr hohe Greifvogel-Horstdichten
- Bereich Geyer, da sehr hohe Greifvogel-Horstdichten
- Der Bereich der gegenwärtigen nur in der Befreiung gekennzeichneten „Tabuzone“ muss nachträglich in die Verordnung integriert werden.

Diese Erweiterungen der „Tabuzone“ erscheinen unproblematisch, da es sich größtenteils um sehr ortsferne Bereiche handelt.

Weiterhin gilt es zu berücksichtigen, dass die – mit Ausnahme der Tabuzone – flächendeckende Stechmückenbekämpfung zu einer starken Erhöhung des Freizeitdruckes innerhalb des FFH-VSG, geführt hat. Daher sollte die Bekämpfung auch in ortsfernen Bereichen mit hohem Freizeitdruck unterbleiben, vor allem

- in der Knoblochsaue im Bereich des Neurheins (km 473,5 bis 478,0) bis zum östlich anschließenden Sommerdeich
- in der Knoblochsaue im Bereich des Erfelder Altrheins (km 0,0 bis 2,0) bis zum östlich anschließenden Sommerdeich

Störungen durch Jagd: Auch wenn die Jagd im FFH-VSG als Pflegemaßnahme verstanden wird (Reduzierung von Eichenverbiß und Grünlandumbruch), erfolgen hierbei zeitweise Störungen im Bereich der bedeutendsten Gebiete für Wasservögel und Limikolen. Dies betrifft bei der gebietsinternen Jagd die wichtigen Rastgebiete im Fretterloch, im Aquarium und den Schusterwörther Altrhein sowie die gebietsexterne Jagd nördlich des Kühkopfes. Dort kommt es dann zu einer Beunruhigung der Wasservögel, die zu einer starken Erhöhung des Energieverbrauches führt, der gerade in der kalten Jahreszeit soweit wie möglich vermieden werden sollte.

Problematisch ist vor allem die Summation der Störwirkungen: Wie bereits dargestellt finden die meisten anderen Störungen vor allem in den Bereichen statt, die Jagdruhezonen (Forst-Abt. 530 und Abt. 521) darstellen, hingegen ist die Jagd in den Bereichen zulässig, in den ansonsten geringere Störwirkungen auftreten. Diese Situation führt dazu, dass es im gesamten FFH-VSG keine Fläche gibt, die den gesamten Winter über störungsfrei ist. Um diese Situation zu verbessern, muss die in der Verordnung in § 4, Abs. 12 geregelte Jagd folgendermaßen spezifiziert werden:

- Ausdehnung der gegenwärtigen Jagdruhezone im Bereich des Krönkeswörth auch auf die Bereiche des Aquariums und Umgebung sowie die des Fretterloches und Umgebung (Forst-Abt. 526, 527 und 529). Um die Wilddichte im Hinblick auf andere FFH-Schutzgüter so niedrig wie möglich zu halten, ist eine einmalige Treibjagd pro Winterhalbjahr im Bereich der Forst-Abt. 526, 527 und 529 zu tolerieren, die jedoch möglichst bei milder Witterung durchgeführt werden sollte.
- Bessere Kontrolle der gebietsexternen Jagd nördlich des Kühkopfes zur Verhinderung illegaler Abschüsse oder Störungen in der Einflugschneise der wichtigen Rastgewässer von Kormoranen und Gänsen.

Störungen durch forstpflegerische Maßnahmen: Da es hierbei nur in Einzelfällen zu Störungen kommt, können sie zur Förderung anderer FFH-Schutzgüter im erforderlichen Maße außerhalb der Brutzeit, vor allem am Rand von Beständen, durchgeführt werden.

8.5.2 Aspekt Erhalt reich strukturierten Offenlandes

Gesamtziel und Leitbild des FFH-VSG ist eine Verknüpfung natürlicher Auwald- und Verlandungsgesellschaften in Verbindung mit stellenweise reich strukturiertem Offenland (als extensiv genutztes Kulturland). Daher gilt es, verschiedene Bereiche unterschiedlich zu entwickeln, um eine Vielzahl an Strukturen auch längerfristig im FFH-VSG halten zu können. Vor allem im Bereich der Knoblochsaue sollten die östlichen Bereiche soweit wie möglich offen gehalten werden, zumal hier eine Verbindung zum angrenzenden, weiträumig vorhanden Raum vorhanden ist. Um dies umzusetzen, sollten folgende Maßnahmen durchgeführt werden.

- Im Hahnensand sollte die neu entstandene Walderweiterungsfläche an ihrer Ostseite Heckenhöhe nicht überschreiten. Die westlich angrenzende junge Walderweiterungsfläche sollte so offen wie möglich gehalten werden unter alleiniger Förderung der Eichen, so dass sich hier ein huteartiger Landschafstcharakter ausbilden kann.
- Das Konzept zur Grünlandbewirtschaftung muss – unter Berücksichtigung der floristischen und vegetationskundlichen, aber auch sonstiger faunistischen Aspekte – im Hinblick auf Förderung von Strukturreichtum ergänzt bzw. stellenweise überarbeitet werden. Dies betrifft z.B. auch Aussagen zur Grünlandbewirtschaftung (räumlich und zeitliches Nutzungsmosaik), mögliche Beweidung (§ 4, Abs. 4) sowie Schaffung, aber auch Umbruch von Brachen (§ 3, Abs. 15). Das im Pflegeplan (Punkt 3.1.1.6) angedachte Konzept sollte daher in gewissen Grenzen überarbeitet werden. Diesbezügliche Neuerungen sollten jedoch zuerst im Rahmen von Testphasen ausprobiert, bei Erfolgen aber etabliert werden.

8.5.3 Aspekt Natürliche Verlandung der Altwässer

Natürliche Sukzessionsprozesse haben die Strukturen in vielen Bereichen des inneren Altarmsystems verändert. Hierbei handelt es sich jedoch um externe Prozesse, die mit gebietsinternen Maßnahmen kaum effizient abzuändern sind, auf die jedoch für eine überregionale Gefährdungsanalyse hingewiesen werden soll. Auch wenn es sich bei den daraus entstehenden Lebensräumen um sehr sensible und wertvolle Bereiche handelt, sollten gemäß Pflegeplan gewisse Maßnahmen zur Verzögerung dieser Prozesse in Betracht gezogen werden. Künstliche Maßnahmen wie Stauungen oder Vertiefungen innerhalb des natürlichen Altarmsystems sind aber – wie die Vergangenheit gezeigt hat – nicht zielführend. Jedoch sollte der Charakter dieser Flächen möglichst erhalten werden.
Desweiteren sind alle Maßnahmen zur Förderung der natürlichen Auendynamik (gemäß Pflegeplan) umzusetzen sowie ergänzende Bereiche im Hinblick auf ihre Eignung zur Verbesserung der Flutungsdynamik zu überprüfen und bei Eignung umzusetzen.

- Erfelder Altarm: Einlauf Kleiner Kühkopf/Schlappeswörth westlich Erfelden
- Erfelder Altarm: Einlauf Kisselwörth
- Längsbuhne am Neurhein-km 478 zur Verringerung der Sedimentation am Auslauf des Schusterwörther Altrheins

8.5.4 Sonstige im Pflegeplan (PP) angesprochene, aber noch nicht (vollständig) umgesetzte Maßnahmen

Hierzu zählt die

- Förderung der natürlichen Flutungsverhältnisse durch Bau der geplanten Deichcharten
- Wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation am Neurheinufer (PP, 3.5.1.1)
- Pflanzung von Solitärbäumen (PP, 3.6.1): Vor allem sinnvoll in Bereichen mit bereits bestehendem Bestand alter Bäume, z.B. Bereich Ochsenlache (Polder A), Wiesenfläche im Nordteil des Polder B)
- Monitoring (genaue Erläuterungen s. u., Kap. 4.2.8.7)
- Naturschutzwacht: Sie sollte über das bisherige Maß hinaus vor allem im Winterhalbjahr im Bereich stärkster Störungen (Bereich Mistweg bis Neurhein sowie Kontrolle der Fischereiausübung) aktiv sein.
- Abgrenzung: s. Kap. 6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

9.1 Prognose zur Entwicklung der LRT

Tabelle 71: Prognose zur Entwicklung der LRT

LRT	Entwicklung nicht möglich	Entwicklung möglich							
		Zu	Wertstufe				Zum LRT		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha
3150 A	✓								
3150 B									
3150 C									
E*									

LRT	Entwicklung nicht möglich	Entwicklung möglich							
		Zu	Wertstufe				Zum LRT		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha
3270 A	✓								
3270 B									
3270 C									
E*									

LRT	Entwicklung nicht möglich	Entwicklung möglich							
		Zu	Wertstufe				Zum LRT		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha
6440 A	✓								
6440 B	✓								
6440 C				B	65				
E*									

LRT	Entwicklung nicht möglich	Entwicklung möglich							
		Zu	Wertstufe				Zum LRT		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha
6510 A	✓								
6510 B									
6510 C			B		13,4				
E*							C		34

LRT	Entwicklung nicht möglich	Entwicklung möglich

		Zu	Wertstufe				Zum LRT		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha
91E0 A	✓								
91E0 B				A	30				
91E0 C				B	6,4				
E*							C		30

LRT	Entwicklung nicht möglich	Entwicklung möglich							
		Zu	Wertstufe				Zum LRT		
		kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	ha
91F0 A									
91F0 B				A	23				
91F0 C									
E*								C	500

*) E = Entwicklungsfläche

9.2 Prognose zur Entwicklung der Anhang II-Arten

Tabelle 72: Prognose zur Entwicklung der Anhang II-Arten

Arten	kurzfristig	mittelfristig	Langfristig
Bechsteinfledermaus			
Großes Mausohr			
Maifisch			
Steinbeißer			
Schlammpeitzger			
Meerneunauge			
Bitterling		B	
Heldbock			
Hirschkäfer		C	B
Eremit			
Grüne Keiljungfer			
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling		C	
Spanische Fahne			

Bechsteinfledermaus

Sofern nicht durch unerwartete Ereignisse die Höhlenbäume großflächig zurückgehen, wird ein weiterhin hohes Bestandsniveau der Bechsteinfledermaus erwartet.

Großes Mausohr

Im Rahmen der allgemein zu beobachtenden Stabilisierung der Bestände beim Großen Mausohr ist zu erwarten, dass unter gleichbleibenden oder besseren Bedingungen im Grünland und den grünlandartigen Strukturen (Graswegen) die Präsenz des Großen Mausohrs im Gebiet gleich hoch bleibt oder noch geringfügig ansteigt.

9.3 Prognose zur Gebietsentwicklung im Hinblick auf die Arten der EU-VRL

Bei Umsetzung dieser Maßnahmen zur Reduktion von Störungen und der damit verbundenen Verringerung der Störungen ist eine Aufwertung des FFH-VSG vor allem für rastende und überwinternde Wasser- und Watvogelarten zu erwarten.
Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zum Erhalt des Strukturreichtums im Offenland kann der gegenwärtige Zustand nur kleinflächig verbessern werden und ist nur stellenweise auch langfristig zu halten.

Hier besteht daher die Notwendigkeit, entsprechende Strukturen in den nördlich angrenzenden Erweiterungsflächen zu schaffen.
Selbst bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Förderung von wasser- und feuchtgebietsgebundener Vogelarten ist der gegenwärtige Zustand langfristig kaum haltbar. Auch hierfür besteht daher die Notwendigkeit, entsprechende Strukturen in den nördlich angrenzenden Erweiterungsflächen zu schaffen.

10. Offene Fragen und Anregungen

Fragen und Anregungen im Hinblick auf die Bearbeitung der Arten der EU-VRL
Im Rahmen der Bearbeitung von FFH-VSG kommt es in einigen Punkten zu Problemen bei Anwendung des FFH-Leitfadens, der in seiner gegenwärtigen Form gut nur auf Lebensraumtypen und für Arten des Anhanges II anzuwenden ist. Vögel besitzen aber wesentlich größere Reviere, Aktionsräume und Habitatstrukturen, die selten genau räumlich zu lokalisieren sind und häufig im Laufe des Jahres wechseln. Dies gilt insbesondere für durchziehende, rastende und überwinternde Vogelarten, für deren Vorhandensein häufig auch gebietsexterne Faktoren eine wesentliche Rolle spielen können.
Ohne auf Details einzugehen, besteht im Hinblick auf die Arten der EU-VRL der Bedarf, die Eingabemaske der FFH-Datenbank auf die fachlichen Erfordernisse bei Vogelarten abzustimmen. Dies gilt insbesondere für die Angaben zu Habitaten und Strukturen sowie Gefährdungen und Beeinträchtigungen, die einen ganz anderen Kontext erfordern. Ebenfalls kann es zu großen Problemen bei der Verknüpfung zwischen Datenbank und Kartendarstellung kommen, da hier wesentliche Aspekte aufgrund räumlicher und zeitlicher Dynamik von Vogelbeständen nicht erfassbar, darstellbar oder verschneidbar sind.
Bei den Angaben zur naturräumlichen (landesweiten etc.) Bedeutung, Gefährdung, Seltenheit etc. wäre es wünschenswert, die entsprechende Bestandszahlen vorzugeben, da ansonsten jeder Bearbeiter unterschiedlich aktuelle Quellen zu Rate zieht und damit zu anderen Einstufungen kommen kann.
Letztlich wäre es sinnvoll, dass sich die Eigenständigkeit der EU-VRL auch in der Gliederung eines FFH-Gutachtens niederschlägt. Dies gilt insbesondere für die Gebiete, die gleichzeitig FFH- und EU-VSG sind.

11. Literatur

Zur Amphibienfauna

DETTINGER-KLEMM, P.-M. A. (2000): Temporäre Stillgewässer – Charakteristika, Ökologie und Bedeutung für den Naturschutz.- In: Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA) (ed.): Gewässer ohne Wasser? Ökologie, Bewertung, Management temporärer Gewässer.- *NUA Seminarbericht 5: 17-42.*

GROSSE, W.-R. & R. GÜNTHER (1996): 6.4. Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768).- In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. *Gustav Fischer Verlag, Jena: 120-141*.

THIESMEIER, B. & A. KUPFER (2000): Der Kammolch. Ein Wasserdrache in Gefahr.- *Zeitschrift für Feldherpetologie Beiheft 1*.

VEITH, M. (1996): II 4. Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI; 1768).- In: BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & M. VEITH (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz.- *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz (Landau) Beiheft 18/19: 97-110*.

Zur Fischfauna

BOHLEN, J. 2000a: Similarities and differences in the reproductive biology of loaches (*Cobitis* and *Sabanejewia*) under laboratory conditions. Folia Zoologica 49 Suppl. 1: 179-186.

BOHLEN, J. 2000b: Behaviour and microhabitat of early life stages of *Cobitis taenia*. Folia Zoologica 49 Suppl. 1: 173-178.

BLOHM, H. P., D. GAUMERT& M. KÄMMEREIT (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Binnenfischerei in Niedersachsen, Hildesheim, Heft 3.

DIERCKING, R. & L. WEHRMANN (1991): Artenschutzprogramm Fische und Rundmäuler in Hamburg. Schriftenreihe der Umweltbehörde, Hamburg: 78-80.

GAUMERT, D. (1986): Kleinfische in Niedersachsen. Hinweise zum Artenschutz. – Mitteilungen aus dem

Niedersächsischen Landesamt für Wasserwirtschaft (Hildesheim), Heft 4.
HALSBAND, E. & HALSBAND, I. (1975): Einführung in die Elektrofischerei. – Schriften der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg Bd. 7, 2. Aufl.
IMHOF, G., E. ZWICKER & P. CHRISTOF-DIRRY (1992): Charakterisierung anthropogen unterschiedlich beeinflusster Lebensräume an verlandenden Altarmen im Planungsraum des Wasseranreicherungsversuches Obere Lobau. – Österreichische Wasserwirtschaft 44, Heft 11/12: 322-336.
KORTE, E. (1999): Bestandsentwicklung der Fischarten der hessischen Rheinaue 1994-1997-Reproduktionsstrategien, Jungfischaufkommen, Gefährdung, Entwicklungstendenzen. – Dissertation Universität Marburg, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz (Hrsg.) Heft 268, Wiesbaden.
KORTE, E. (2000): Fischanfall in den Kühlwasserentnahme- und Reinigungsanlagen des KKW der RWE-Energie AG, KW Biblis. – Untersuchungsjahr 2000 - Studie gemäß Auftrag der RWE-Energie AG.
KORTE, E. & BOHLEN, J. (2002): Der Steinbeißer (Cobitis taenia) und seine Verbreitung in Hessen. Sondergutachten im Rahmen der FFH-Grunddatenerfassung. 23 pp.
RITTERBUSCH, D. & J. BOHLEN 2000: On the ecology of spined loach in Lake Müggelsee. Folia Zoologica 49 (Supplement 1): 187-192.

Zur Vogelwelt

ACHENBACH, E.L., R. BAUMGÄRTEL, A. SCHNEIDER & W. MAYER (1993): Der Mindestbestand des Neuntöters (*Lanius collurio*) im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“ im Jahr 1993. – Collurio 11: 48-52.
BARTHEL, P.H. (1993): Artenliste der Vögel Deutschlands. – Journal für Ornithologie 134: 113-135.
BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. – Wiesbaden.
BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 31.12.2001. – Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
BAUMGÄRTEL, R. (1997): Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“. – Collurio 15: 25-28.
BAUMGÄRTEL, R., M. ERNST, J. KREUZIGER & H. ZETTL (2002, Hrsg.): 50 Jahre Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. Hessens bedeutendstes Rheinauengebiet im Wandel. – Darmstadt, S. 72 S.
BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (1974): Praktische Vogelkunde. – Greven, 159 S.
BIBBY, C.J., N.D. BURGESS, D.A. HILL & H.-G. BAUER (1995): Methoden der Feldornithologie. – Radebeul, 270 S.
BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. – Landau.
BURDORF, K., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. – Vogelkundl. Ber. Niedersachsen 29 (1): 113-125.
BURKHARDT, R. (2000): Ergebnisse der nationalen und internationalen Wasservogel- und Gänsezählung 1 998/1999 in Hessen. – Vogel und Umwelt 11: 225-231.
BURKHARDT, R. (2001): Ergebnisse der nationalen und internationalen Wasservogel- und Gänsezählung 1999/2000 in Hessen. – Vogel und Umwelt 12: 215-219.
BURKHARDT, R. (2002): Ergebnisse der nationalen und internationalen Wasservogel- und Gänsezählung 2 000/2001 in Hessen. – Vogel und Umwelt 13: 179-184.
DOER, D., J. MELTER & C. SUDFELDT (2002): Anwendung der ornithologischen Kriterien zur Auswahl von Important Bird Areas in Deutschland. – Ber. Vogelschutz 38: 111-155.
FRENZEL, P. & M. SCHNEIDER (1987): Ökologische Untersuchungen an überwinternden Wasservögeln im Ermatinger Becken (Bodensee): Die Auswirkung von Jagd, Schiffahrt und Freizeitaktivitäten. – Orn. Jahreshefte Baden-Württemberg 3 (2): 53-79.
FRIEDRICH, G. & A. SCHULTE-WÜLWER-LEIDIG (1996): Gefährdung der Vogelwelt an Flüssen. in: LOZAN, J. & H. KAUSCH (Hrsg.): Warnsignale aus Flüssen und Ästuaren. – Berlin, S. 65-75.
GARTHE, S. & J. LUDWIG & P.H. BECKER (1996): Der Rhein – das alte Sorgenkind. in: LOZAN, J. & H. KAUSCH (Hrsg.): Warnsignale aus Flüssen und Ästuaren. – Berlin, S. 234-240.
GLISSEN, N., S. HAANSTRA, G. DELANY, G. BOERE & W. HAGEMEIJER (2002): Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western palearctic and Southwest Asia in 1997, 1998 and 1999. – Wetlands International Global Series No. 11, Wageningen, Netherlands.
HANDKE, K. (1979): Das Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“, eine Bewertung aus ornithologischer Sicht. Ergebnisse einer Untersuchung der Brutvogel-Avizönose (März - September 1979). – unveröff. Bericht, Mannheim, 123 S.
HANDKE, K. (1982): Ergebnisse einjähriger Brutvogel-Untersuchungen in Hessens größtem NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“ (Kreis Groß-Gerau). – Luscinia 44 (5/6): 269-302.

HARENGERD, M., G. KÖLSCH & K. KÜSTERS (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland 1966 – 1986. – Schriftenreihe des DDA, Heft 11.
HEATH, M., C. BORGGREVE & N. PEET (2000, Eds.): European Bird Populations. Estimates and Trends. – Bird Life International Conservation Series No. 10, Cambridge.
HEATH, M.F. & M.I. EVANS (2000, Eds.): Important Bird Areas in Europe. Pryority sites for Conservation. Vol. 1. Northern Europe. – Bird Life Conservation Series No. 8, Cambridge.
HEATH, M.F., J. O`SULLIVAN & D. PRITCHARD (2001): Important Bird Areas an potential Ramsar Sites in Europe. – Bird Life International, Wageningen, Netherlands.
HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Hrsg.)(1991/2000): Avifauna von Hessen. – Bd. 1 – 4, Echzell.
KOFFIJBERG, K., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, G. DELACOUR, C. DRONNEAU, V. KELLER & C. SUDFELDT (2001): Waterbirds in the Rhine Valley in 1999/2000 with asummary of trends in 1980-2000. – International Commission for the Protection of the Rhine, Koblenz.
KORN, M. & M. HORMANN (2001): Bestandsentwicklung ausgewählter, bestandsgefährdeter Vogelarten (DDA-Indikatorarten) in Hessen. – Vogel und Umwelt 12: 61-63.
KORN, M., J. KREUZIGER, A. NORGALL, H.-J. ROLAND & S. STÜBING (2000): Ornithologischer Jahresbericht für Hessen 1 (1999). – Vogel und Umwelt 11: 117-223.
KORN, M., J. KREUZIGER, A. NORGALL, H.-J. ROLAND & S. STÜBING (2001): Ornithologischer Jahresbericht für Hessen 2 (2000). – Vogel und Umwelt 12: 101-213.
KORN, M., J. KREUZIGER, H.-J. ROLAND & S. STÜBING (2002): Ornithologischer Jahresbericht für Hessen 3 (2001). – Vogel und Umwelt 13: 59-177.
KREUZIGER, J. & H. ZETTL (1998): Zur Bestandsentwicklung und Phänologie der größten hessischen Graureiherkolonie (*Ardea cinerea*) im Europareservat Kühkopf-Knoblochsaue (Kreis Groß-Gerau). – Collurio 16: 47-55.
KREUZIGER, J. (1994): Die Vogelgemeinschaft einer Hartholzaue im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“. Ein Vergleich nach 15 Jahren. – Collurio 12: 29-38.
KREUZIGER, J. (1996): Die Bedeutung der Rheinauen für den Pirol (*Oriolus oriolus*). – Collurio 14: 42-46.
KREUZIGER, J. (1997): Die Bedeutung von Sukzessions- und Renaturierungsprozessen für die Vogelgemeinschaft einer Flußaue (NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“, Nördliche Oberrheinniederung, Hessen). – Dissertation an der TH Darmstadt, 79 S., Verbreitungskarten und Anhänge.
KREUZIGER, J. (1997a): Die aktuelle Situation des Buntspechts (*Dendrocopos major*) im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“. (Kreis Groß-Gerau) als Folge waldbaulicher Maßnahmen. – Collurio 15: 29-36.
KREUZIGER, J. (1998): Die Auswirkungen großflächiger Renaturierungsprozesse auf die Brutvogelgemeinschaft einer Flußaue. – Vogelwelt 119 (2): 65-90.
KREUZIGER, J. (1998a): Die Auswirkung von Sukzessionsprozessen auf die Bestandsentwicklung der Goldammer (*Emberiza citrinella*). – Collurio 16: 56-63.
KREUZIGER, J. (1999): Bemerkenswerte Vogelbeobachtungen aus südhessischen Kreisen (Oktober 1998 bis September 1999). – Collurio 17: 185-208.
KREUZIGER, J. (1999a): Der Baumpieper (*Anthus trivialis*) im NSG Kühkopf-Knoblochsaue, eines der letzten Refugien in Südhessen ? – Collurio 17: 67-74.
KREUZIGER, J. (1999b): Starke Reduzierung forstwirtschaftlicher Maßnahmen und ihre Auswirkungen auf die Spechte in einem der größten Auwaldgebiete Deutschlands (NSG Kühkopf-Knoblochsaue, Kreis Groß-Gerau). – Vogel und Umwelt 10: 21-38.
KREUZIGER, J. (1999c): Brutkolonie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“.– Vogel und Umwelt 10: 54-56.
KREUZIGER, J. (2000): Bemerkenswerte Vogelbeobachtungen aus Südhessen (Oktober 1999 bis September 2000). – Collurio 17: 215-237.
KREUZIGER, J. (2001): Bemerkenswerte Vogelbeobachtungen aus Südhessen aus dem Jahr 2001. – Collurio 19: 206-228.
KREUZIGER, J. (2001a): „Heute hier – morgen dort“: Bestandsentwicklung des Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyanecula*) im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“ (Kreis Groß-Gerau). – Vogel und Umwelt 12 (1): 33-45.
KREUZIGER, J. (2002): Die Brutvogelwelt des NSG Kühkopf-Knoblochsaue im Wandel der Zeit. in: BAUMGÄRTEL, R., M. ERNST, J. KREUZIGER & H. ZETTL (Hrsg.): 50 Jahre Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue. Hessens bedeutendstes Rheinauengebiet im Wandel. – Darmstadt, S. 50-55.
KREUZIGER, J., S. STÜBING & W. HEIMER (2002): Bemerkenswerte Vogelbeobachtungen aus Südhessen aus dem Jahr 2002. – Collurio 20: 193-233.
LAG-VSW & DRV (Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten & Deutscher Rat für Vogelschutz)(2000): Konzept für ein Monitoring in Besonderen Schutzgebieten (BSG) nach Artikel 4 der VRL und Important Bird Areas (IBA) in Deutschland. In: MELTER, J. & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Eine kommentierte Gebiets- und Artenliste als

Grundlage für die Umsetzung der Europäischen Vogelschutzrichtlinie. – Vogelkundl. Ber. Niedersachsen 32, Sonderheft, 320 S.
MAYER, W. (1998): Das NSG Kühkopf-Knoblochsaue – ein traditioneller Überwinterungsplatz der Saatgans (*Anser fabalis*). – Collurio 16: 36-46.
MAYER, W. (2001): Wasserstandsabhängigkeit des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) in der Überflutungsaue NSG Kühkopf-Knoblochsaue (Kreis Groß-Gerau). – Collurio 19: 1-10.
MAYER, W., B. TEETZ & R. TEETZ (1997): Bestandszunahme des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) im hessischen Ried. – Collurio 15: 19-24.
MEIER & WEISE (2001): FFH-Prognose und Verträglichkeitsprüfung für das Wasserwerk Inheiden. – Gießen
MOOIJ, J. (2000): Ergebnisse des Gänsemonitorings in Deutschland und der westlichen Paläarktis von 1950 bis 1995. – Vogelwelt 121: 319-330.
OAG MÜNSTER (1996): Internationale Limikolen-Zählungen (1979-1994). – Vogelwelt 117: 307-310.
PETERMANN, P., J. KREUZIGER & H. FRIEMANN (1995): 30 Jahre Wasservogelzählung im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“. – Collurio 13: 5-66.
PLANWERK 2002: Grunddatenerhebung zum FFH-Gebiet Nr. 5619-301 „Grünlandgebiete in der Wetterau“. – Gutachten im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde RP Darmstadt, Nidda.
PNL (Planungsgruppe für Natur und Landschaft) (2000): Ökologische Bewertung des „Oberen Knappensees“. – Hungen.
RÖSNER, H.-U., ROOMEN, M. VAN, SÜDBECK, P & L. M. RASMUSSEN (1994): Mygratory Waterbirds in the Wadden Sea 1992/93. – Wadden Sea Ecosystem No. 2.
RÜCKRIEM, C. & S. RÖSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzungen der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – In: Angewandte Landschaftsökologie 22: 456 S.
SCHMID, H., M. LEUENBERGER, L. SCHIFFERLI & S. BIRRER (1992): Limikolenrastplätze in der Schweiz. – Schweizerische Vogelwarte Sempach.
SHARROCK, J.T.R. (1976): The Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland. – British Trust for Ornithology (BTO), Tring, Berkhamsted.
SSYMANK, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53.
STÜBING, S. (2002): Außergewöhnliche Kranichrast in Südhessen. – Collurio 20: 189-192.
STÜBING, S., K.-H. BERCK & H.-J. ROLAND (2002): Hinweise zu ungewöhnlichen Vogelbeobachtungen in Hessen – eine kommentierte Artenliste (zugleich Meldeliste der AKH). – Vogel und Umwelt 13: 189-197.
SUDFELDT, C., D. DOER & J. WAHL (2002): Important Bird Areas and potenzielle Ramsar-Gebiete in Deutschland. – Ber. Vogelschutz 39: 119-132.
SUDFELDT, C., D. DOER, H. HÖTKER, C. MAYR, C. UNSELT, A. V. LINDEINER & H.-G. BAUER (2002): Important Bird Areas (Bedeutende Vogelschutzgebiete) in Deutschland. Überarbeitete und aktualisierte Gesamtliste (Stand 01.07.2002). – Ber. Vogelschutz 38: 17-109.
SUDFELDT, C., J. WAHL & M. BOSCHERT (2003): Brütende und überwinternde Wasservögel in Deutschland. – Corax 19, Sonderheft 2: 51-81.
SUDFELDT, C., N. ANTHES & J. WAHL (2000): Stand und Perspektiven des Wasservogelmonitorings in Deutschland. – Vogelwelt 121 (5/6): 307-317.
SUDMANN, S., C. SUDFELDT, S. GLINKA, M. JÖBGES, A. MÜLLER & G. ZIEGLER (2002): Methodenanleitung zur Bestandserfassung von Wasservogelarten in Nordrhein-Westfalen. – Charadrius 38 (2): 25-92.
TEETZ, R. & J. KREUZIGER (1998): Bemerkenswerte Vogelbeobachtungen aus südhessischen Kreisen (Oktober 1997 bis September 1998). – Collurio 16: 219-222.
VSW & HGON (Staatl. Vogelschutzwarte & Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) (1997): Rote Liste der Vögel Hessens. – Wiesbaden.
WETLANDS INTERNATIONAL (2002): Waterbird population estimates – third edition. – Wetlands International Global series No. 12, Wageningen, Netherlands.
ZETTL, H. & R. BAUMGÄRTEL (2001): Baumbrut des Uhus (*Bubo bubo*) in der hessischen Rheinaue. – Vogel und Umwelt 12: 7678.
ZETTL, H. (2002): Greifvogeldichte als Weiser für Biotopqualität – 50 Jahre Greifvogeluntersuchungen im NSG „Kühkopf-Knoblochsaue“. – Collurio 20: 1-18.

Zur Vegetation

BISSELS, S., HÖLZEL, N., DONATH, T.W. & OTTE, A. (2004): Evaluation of restoration success in alluvial grasslands under contrasting flooding regimes. *Biological Conservation* (in press).

BÖGER, C. (1991): Grünlandvegetation im Hessischen Ried. *Botanik und Naturschutz in Hessen*, Beiheft **3,** 1-285.

BUTTLER, K. P.; FREDE, A.; KUBOSCH, R.; GREGOR, T.; HAND, R.; CEZANNE, R. & HODVINA, S. (1996): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Hessisches Landesvermessungsamt. Wiesbaden.

DONATH, T., HÖLZEL, N. & OTTE, A. (2003): The impact of site conditions and seed dispersal on restoration success in alluvial meadows. *Applied Vegetation Science* 6: 13-22.

ECKSTEIN, R.L., DANIHELKA, J., HÖLZEL, N. & OTTE, A. (2004): The effects of environmental variation and management on population structure in three river-corridor violets. *Acta Oecologica* (in press).

HÖLZEL, N. (1999): Flora und Vegetation der Auenwiesen im NSG „Lampertheimer Altrhein“ – eine aktuelle Zustandsanalyse mit Hinweisen zur zukünftigen Pflege und Entwicklung. – *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 4: 24-42.

HÖLZEL, N. DONATH, T. BISSELS, S. & OTTE, A. (2002): Auengrünlandrenaturierung am hessischen Oberrhein – Defizite und Erfolge nach 15 Jahren Laufzeit. Schriftenreihe für Vegetationskunde 36: 131-137.

HÖLZEL, N. & HARNISCH, M. (2002): Renaturierung von Stromtalwiesen. *Garten und Landschaft* 112/8: 36-38.

HÖLZEL, N. & OTTE, A. (2001): The impact of flooding-regime on the soil seed bank of flood-meadows. *Journal of Vegetation Science* 12: 209-218.

HÖLZEL, N. & OTTE, A. (2003): Restoration of a species-rich flood meadow by topsoil removal and diaspore transfer with plant material. *Applied Vegetation Science* 6 (in press).

KORNECK, D., SCHNITTLER; M. & VOLLMER, J. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde*, 28: 21-187.

OBERDORFER, E. Ed. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Auflage. Teil IV, Text-band 282 S. + Tabellenband 580 S., Gustav Fischer Jena.

SCHNITTLER, M. & GÜNTHER, K.-F. 1999. Central European vascular plants requiring priority conservation measures – an analysis from national Red Lists and distribution maps. *Biodiversity and Conservation.* 8: 891-925.

Zu Fledermäusen

HERZIG, G. (1999): Die Fledermäuse im größten hessischen Naturschutzgebeit „Kühkopf-Knoblochsaue“. – Collurio 17: 11-44

DIETZ, M. & M. SIMON (2002): Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. – Unveröffentlichtes Gutachten für das Regierungspräsidium Gießen.

DIETZ, M. (2003): Bewertungsrahmen Bechsteinfledermaus. Entwurf. – Unveröffentlichtes Gutachten für Arbeitsgruppe Arten der Länder und des BfN

DIETZ, M.; R. BRINKMANN & M. SIMON (2003): Bewertungsrahmen Mausohr. Entwurf. – Unveröffentlichtes Gutachten für Arbeitsgruppe Arten der Länder und des BfN

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. – Kosmos Verlag, Stuttgart.

Zu Schmetterlingen

EBERT, G. und RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 1: Tagfalter I. Stuttgart.

EBERT, G. und RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 2: Tagfalter II. Stuttgart.

EBERT, G. (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 3. Nachtfalter I. Stuttgart.

EBERT, G. (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 4. Nachtfalter II. Stuttgart.

EBERT, G. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 5. Nachtfalter III. Stuttgart.

EBERT, G. (Hrsg.): Steiner, A. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 6: Nachtfalter IV. Stuttgart.

EBERT, G. (Hrsg.): Steiner, A. (1998): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Bd. 7: Nachtfalter V. Stuttgart.

EBERT, M. (2002): Die Großschmetterlings- Fauna des NSG „Altneckarlachen von Alsbach, Hähnlein und Bickenbach“ als Grundlage für ein Artenmonitoring. Unter Berücksichtigung von Untersuchungen aus der Gersprenzaue. Naturwiss. Ver. Darmstadt N. F., 25:83-132, Darmstadt.

ERNST, M (1999): Das Lebensraumspektrum der Ameisenbläulinge Maculinea nausithous und Maculinea teleius im Regierungsbezirk Darmstadt (Hessen) sowie Vorschläge zur Erhaltung ihrer Lebensräume. - Natur und Landschaft 74: S. 299 – 305.

ERNST, M (2000): Erwiderung zu „Schutz und Biotoppflege für Ameisenbläulinge“. Natur und Landschaft 75: S. 344 – 345

KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band. Bearbeitet von W. Heinicke (2. Aufl.), Melsungen, 792 S.

KRISTAL, P.M. und Brockmann, E. (1997): Rote Liste der Tagfalter (Lepidotera: Rhopalocera) Hessens. (2. Fassung, Stand 31.10. 1995). Hess. Minist. Des Inneren und für Land-wirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden, 56 S.

LANGE, A. und ROTH, J. (2000): Rote Liste der „Spinner und Schwärmerim weiteren Sinn“ Hessens (Lepidoptera; „Bombyces et Sphinges“ sensu lato. 1. Fassung, Stand: 23.11.1998. Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten- Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Wiesbaden.

KARSHOLT, O. and RAZOWSKI, J. (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist.- Stenstrup (Apollo Book), 380 S.

PFEIFER, S. (1979): Das Naturschutzgebiet Kühkopf- Knoblochsaue. Verlag Strobach, 4. Auflage, Frankfurt am Main, 190 S.

PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). - in: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55 (Hrsg: Bundesamt für Naturschutz Bonn). Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.

RENNWALD; E. (Bearb.) (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schr. R. f. Vegetationskunde 35, Bonn-Bad Godesberg, 800 S.

STETTMER, C.; B. BINZENHÖFER, P. GROS & P.HARTMANN (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous.* Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. – Natur und Landschaft 76: S. 278 – 287.

STETTMER, C.; B. BINZENHÖFER, P. GROS & P.HARTMANN (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous.* Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. - Natur und Landschaft 76: S. 366 - 375.

ZUB, P., KRISTAL, P. M. und SEIPEL, H. (1997): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: *Zygaenidae)* Hessens. 1. Fassung, Stand: 1.10.1995). Hess. Minist. Des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden, 28 S.

Zum FFH- Gebiet allgemein

BAUMGÄRTEL, R. und ZEHM, A. (1999): Zur Bedeutung von Fließgewässer-Dynamik für naturnahe Rheinufer unter besonderer Betrachtung der Schwarzpappel (*Populus nigra)* und Sandrasen. Natur und Landschaft, 74 (H. 12): 530- 535

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie, Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 53; 560 S., Bonn-Bad Godesberg.

HDLGN (2003b): Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht), Bereich Arten des Anhangs II. Stand 12.6.2003.

HDLGN (2003c): Protokoll der Schulung des HDLGN zur FFH-Grunddatenerfassung 2003 incl. Erläuterungen und Folien aus der Schulungsveranstaltung 2002. Unveröff. Schulungsprotokoll. 87 S; Gießen, 20.6.2003.

.

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens & Karte 1 : 200 000. - Schriftenr. der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz 67, Wiesbaden.

PATRZICH, R. (2003): FFH-Artengutachten der Anhang II-Art Ophiogomphus cecilia Fourcroy, 1785).- Im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das Hess. Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN), Gießen.

REDER, G. & VOGEL, W. (2001): Nachweise der Grünen Flussjungfer (Ophiogomphus cecilia) in Hessen (Anisoptera: Gomphidae).- Hess. Faun. Briefe 20 (1), 11-17.

RÜCKRIEM, C. U. ROSCHER S. 1999: Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß §17 der Flora- Fauna- Habitat- Richtlinie. Angewandte Landschaftsökologie 22: 456 S., Bonn-Bad Godesberg.

12.4 Gesamtliste erfaßter Tierarten

(Übersichtstabelle mit Artnachweisen in den jeweiligen Probeflächen)

Tabelle 73: Übersicht der Probestrecken

	Probestrecken-Nr.																
HERZIG 1999	.	o	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.
Anfang Mai 2003	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Ende Mai 2003	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mitte Juli 2003	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Anfang September 2003	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Mitte September 2003	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 74: Auswertung der Detektor-Erfassung

	Detektor-Probestrecken-Nr.																
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteinii)	x	x	.	.	x	.	x	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.
Großes Mausohr (*Myotis myotis*)	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	x
Bartfledermäuse (*Myotis brandti/mystacinus*)	x	x	.	X	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	.	x	.
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.
Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)	x	?	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	x
Großer Abendsegler (*Nytalus noctula*)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	.	x	x	.	x	x
Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)	o	.	.	o	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.
Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	x	x	x	x	.	.	x	x	x	.	x	x	.	x	.	.	x
Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus/mediterran.*)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	o	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	x	x
Langohren (*Plecotus auritus/austriacus*)	x	.	x	.	.	.	x	.	x	x	x	x	.	x	.	.	.

Tabelle 75: Lister der Großschmetterlingsarten

Liste der Großschmetterlingsarten des FFH- Gebietes Kühkopf-Knoblochsaue

Stand: April 2004

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
		Wurzelbohrer				
1	Triodia sylvina	Ampfer-Wurzelbohrer				X
2	Korscheltellus lupulina	Kleiner Hopfen-Wurzelbohrer				X
		Schneckenspinner				
3	Apoda limacodes	Großer Schneckenspinner				X
		Widderchen				
4	Zygaena (Zygaena) filipendulae	Gemeines Blutströpfchen	V			X
		Glasflügler				
5	Sesia apiformis	Hornissenglasflügler			X	
6	Pyropteron chrysidiformis	Roter Ampfer-Glasflügler				X
		Holzbohrer				
7	Zeuzera pyrina	Blausieb				X
8	Phragmataecia castaneae	Rohrbohrer	3		X	
		Wollraupenspinner				
9	Poecilocampa populi	Pappelglucke				X
10	Lasiocampa trifolii	Kleespinner	V			X
11	Lasiocampa quercus	Eichenspinner	3	V		X
12	Euthrix potatoria	Grasglucke			X	
13	Gastropacha quercifolia	Kupferglucke	2	3		X
14	Gastropacha populifolia	Pappelglucke	1	1		X
		Pfauenspinner				
15	Saturnia pavonia	Kleines Nachtpfauenauge				X
		Schwärmer				
16	Mimas tiliae	Lindenschwärmer			X	
17	Smerinthus ocellata	Abendpfauenauge	3		X	
18	Laothoe populi	Pappelschwärmer				X
19	Hyloicus pinastri	Kiefernschwärmer				X
20	Macroglossum stellatarum	Taubenschwänzchen	(03)			X
21	Deilephila elpenor	Mittlerer Weinschwärmer				X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
22	Deilephila porcellus	Kleiner Weinschwärmer				X
		Tagfalter				
23	Thymelicus lineola	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter				X
24	Thymelicus sylvestris	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter				X
25	Ochlodes venata	Rostfarbiger Dickkopffalter				X
26	Papilio machaon	Schwalbenschwanz	V	V		X
27	Leptidea sinapis/ reali	Senfweißling	V	V		X
28	Anthocharis cardamines	Aurorafalter				X
29	Pieris brassicae	Großer Kohlweißling				X
30	Pieris rapae	Kleiner Kohlweißling				X
31	Pieris napi	Grünader-Weißling				X
32	Colias croceus	Wander-Gelbling				X
33	Colias hyale	Weißklee-Gelbling	3			X
34	Gonepteryx rhamni	Zitronenfalter				X
35	Lycaena phlaeas	Kleiner Feuerfalter				X
36	Callophrys rubi	Grüner Zipfelfalter	V	V		X
37	Satyrium w-album	Ulmen-Zipfelfalter	1	3		X
38	Satyrium pruni	Pflaumen-Zipfelfalter	V	V		X
39	Celastrina argiolus	Faulbaum-Bläuling				X
40	Maculinea nausithous	Schwarzblauer-Ameisenbläuling	3	3		X
41	Polyommatus (Cyaniris) semiargus	Rotklee-Bläuling	V	V		X
42	Polyommatus icarus	Hauhechel-Bläuling				X
43	Argynnis paphia	Kaisermantel	V			X
44	Argynnis aglaja	Großer Perlmutterfalter	3	V	X	
45	Argynnis adippe	Feuriger Perlmutterfalter	3	3	X	
46	Issoria lathonia	Kleiner Perlmutterfalter	V			X
47	Vanessa atalanta	Admiral				X
48	Vanessa cardui	Distelfalter				X
49	Inachis io	Tagpfauenauge				X
50	Aglais urticae	Kleiner Fuchs				X
51	Polygonia c-album	C-Falter				X
52	Araschnia levana	Landkärtchen				X
53	Nymphalis polychloros	Großer Fuchs	3	3		X
54	Apatura ilia	Kleiner Schillerfalter	G	3		X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
55	Pararge aegeria	Waldbrettspiel				X
56	Lasiommata megera	Mauerfuchs	V			X
57	Coenonympha pamphilus	Kleines Wiesenvögelchen				X
58	Aphantopus hyperantus	Schornsteinfeger				X
59	Maniola jurtina	Großes Ochsenauge				X
60	Erebia medusa	Rundaugen-Mohrenfalter	2	V	X	
61	Melanargia galathea	Schachbrett				X
		Eulenspinner				
62	Thyatira batis	Roseneule				X
63	Habrosyne pyritoides	Achat-Eulenspinner				X
64	Tethea ocularis	Augen-Eulenspinner	3			X
65	Tethea or	Pappel-Eulenspinner				X
66	Ochropacha duplaris	Zweipunkt-Eulenspinner				X
		Sichelflügler				
67	Watsonalla binaria	Zweipunkt-Sichelflügler				X
68	Watsonalla cultraria	Buchen-Sichelflügler				X
		Spanner				
69	Lomaspilis marginata	Schwarzrandspanner				X
70	Ligdia adustata	Spindelbaumspanner				X
71	Stegania trimaculata	Strohgelber Ganzrandspanner				X
72	Macaria notata	Birken-Eckflügelspanner				X
73	Macaria alternata	Weiden-Eckflügelspanner				X
74	Macaria liturata	Kiefern-Eckflügelspanner				X
75	Macaria artesiaria	Violettgrauer Weidenspanner		3		X
76	Chiasmia clathrata	Gitterspanner				X
77	Plagodis dolabraria	Eichen-Striemenspanner				X
78	Opisthograptis luteolata	Gelber Weißdornspanner				X
79	Apeira syringaria	Fliederspanner		3		X
80	Colotois pennaria	Haarrückenspanner				X
81	Selenia dentaria	Dreistreifiger Mondfleckspanner				X
82	Selenia teralunaria	Dunkelbrauner Mondfleckspanner				X
83	Apocheima hispidaria	Brauner Spinnerspanner				X
84	Apocheima pilosaria	Schneespanner				X
85	Lycia hirtaria	Braunbindiger Spinnerspanner				X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
86	Biston strataria	Parkland-Spinnerspanner				X
87	Agriopis leucophaearia	Weißgrauer Weißflügelspanner				X
88	Agriopis aurantiaria	Ockergelber Breitflügelspanner				X
89	Agriopis marginaria	Graugelber Breitflügelspanner				X
90	Erannis defoliaria	Großer Frostspanner				X
91	Peribatodes rhomboidaria	Zweiflügel Baumspanner				X
92	Hypomecis punctinalis	Aschgrauer Baumspanner				X
93	Ectropis crepuscularia	Laubunterholz-Baumspanner				X
94	Ematurga atomaria	Brauner-Heidekrautspanner				X
95	Cabera pusaria	Schneeweißer Erlenspanner				X
96	Cabera exanthemata	Bräunlichweißer Erlenspanner				X
97	Lomographa bimaculata	Zweifleckiger Weißspanner				X
98	Lomographa temerata	Schattenbindiger Weißspanner				X
99	Theria primaria	Früher Breitflügelspanner				X
100	Campaea margaritata	Perlenglanzspanner				X
101	Alsophila aescularia	Eichen-Rundflügelspanner				X
102	Comibaena bajularia	Grüner Eichenwaldspanner		V		X
103	Antonechloris smaragdaria	Smaragdspanner		3		X
104	Hemithea aestivaria	Schlehen-Grünflügelspanner				X
105	Thalera fimbrialis	Grüner Trockenkrautspanner				X
106	Cyclophora annularia	Ahorn-Gürtelpuppenspanner		V		X
107	Cyclophora porata	Gelbbrauner Eichen-Gürtelpuppenspanner				X
108	Cyclophora punctaria	Grauroter Gürtelpuppenspanner				X
109	Cyclophora linearia	Rotbuchen Gürtelpuppenspanner				X
110	Timandra comae	Ampferspanner				X
111	Scopula immorata	Sandgrauer Heide-Kleinspanner				X
112	Scopula nigropunctata	Ziest-Kleinspanner				X
113	Scopula marginepunctata	Graugesprenkelter Kleinspanner				X
114	Scopula immutata	Wegerich-Kleinspanner				X
115	Idaea serpentata	Rostgelber Magerrasen-Zwergspanner		V		X
116	Idaea muricata	Purpurstreifiger Moosheidespanner				X
117	Idaea biselata	Breitgesaumter Zwergspanner				X
118	Idaea dimidiata	Braungewinkelter Zwergspanner				X
119	Idaea subsericeata	Graulinien-Zwergspanner		3		X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
120	Idaea aversata	Dunkelbindiger Doppellinien-Zwergspanner				X
121	Idaea degeneraria	Zweifarbiger Doppellinien-Zwergspanner		R		X
122	Idaea straminata	Olivgrauer Doppellinien-Zwergspanner				X
123	Orthonama obstipata	Blattspanner				X
124	Xanthorhoe designata	Kohl-Blattspanner				X
125	Xanthorhoe spadicearia	Heller Rostfarben-Blattspanner				X
126	Xanthorhoe ferrugata	Dunkler Rostfarben-Blattspanner				X
127	Xanthorhoe quadrifasciata	Vierbinden-Blattspanner				X
128	Xanthorhoe fluctuata	Garten-Blattspanner				X
129	Catarhoe cuculata	Braunbinden-Blattspanner				X
130	Epirrhoe tristata	Fleckleib-Labkrautspanner				X
131	Epirrhoe alternata	Graubinden-Labkrautblattspanner				X
132	Epirrhoe rivata	Weißbinden-Labkrautblattspanner				X
133	Camptogramma bilineata	Ockergelber Blattspanner				X
134	Anticlea badiata	Wildrosen-Blattspanner				X
135	Anticlea derivata	Schwarzbinden-Rosenblattspanner		V		X
136	Mesoleuca albicillata	Himbeer-Blattspanner				X
137	Ecliptopera silaceata	Weidenröschen-Blattspanner				X
138	Chloroclysta truncata	Winkelband-Blattspanner				X
139	Colostygia pectinataria	Braungrüner Waldwiesen-Blattspanner				X
140	Horisme tersata	Graubrauner Waldrebenspanner				X
141	Melanthia procellata	Waldreben-Blattspanner				X
142	Triphosa dubitata	Olivbrauner Wegdornspanner		V		X
143	Philereme transversata	Kreuzdornspanner				X
144	Epirrita dilutata	Bräunlicher Laubholz-Herbstspanner				X
145	Operophtera brumata	Kleiner Frostspanner				X
146	Perizoma alchemillata	Hohlzahn-Kapselspanner				X
147	Perizoma lugdunaria	Beerentaubenkropf-Kapselspanner		2		X
148	Eupithecia egenaria	Linden-Blütenspanner				X
149	Eupithecia centaureata	Mondfleckiger Blütenspanner				X
150	Eupithecia selinata	Haarstrang-Blütenspanner		V		X
151	Eupithecia assimilata	Hopfen-Blütenspanner				X
152	Eupithecia tripunctaria	Brustwurz-Blütenspanner				X

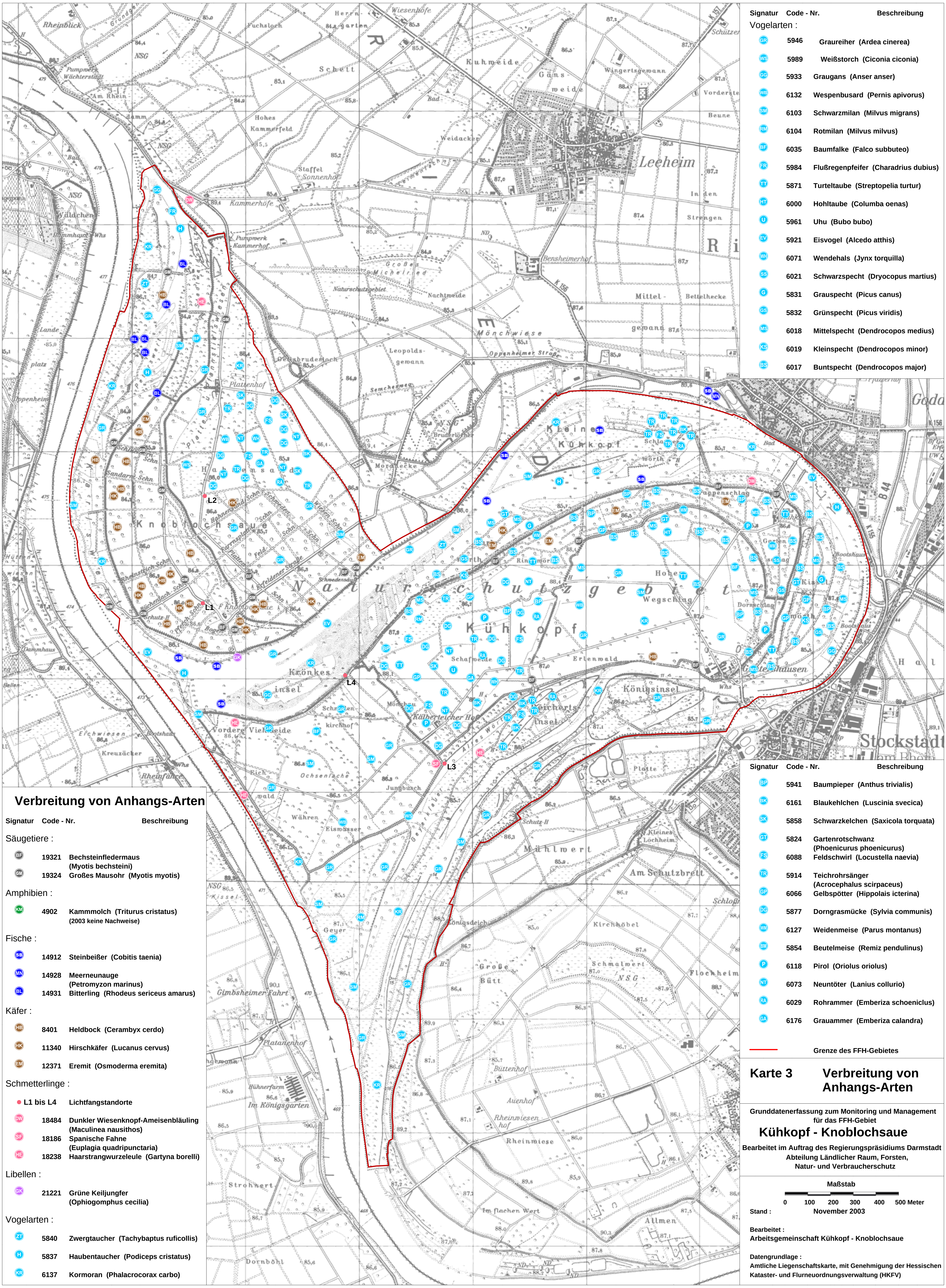
Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
153	Eupithecia subfuscata	Waldkräuter-Blütenspanner				X
154	Eupithecia icterata	Gehölzstaudenflur-Blütenspanner				X
155	Eupithecia succenturiata	Rainfarn-Blütenspanner				X
156	Eupithecia virgaureata	Rötlicher Goldruten-Blütenspanner				X
157	Eupithecia abbreviata	Gemeiner Eichen-Blütenspanner				X
158	Eupithecia tantillaria	Fichten-Blütenspanner				X
159	Gymnoscelis rufifasciata	Zwerg-Blütenspanner				X
160	Chloroclystis v-ata	Weiderich-Blütenspanner				X
161	Rhinoprora rectangulata	Graugrüner Apfel-Blütenspanner				X
162	Rhinoprora chloerata	Schlehen-Blütenspanner		3		X
163	Anticollix sparsata	Gilbweiderich-Wellenrandspanner				X
164	Euchoeca nebulata	Braunbestäubter Blattspanner				X
165	Asthena anseraria	Hartriegelspanner		3		X
166	Trichopteryx polycommata	Gestrichelter Lappenspanner		3		X
167	Trichopteryx carpinata	Blaßgrauer Lappenspanner				X
168	Pterapherapteryx sexalata	Kleiner Lappenspanner				X
169	Acasis viretata	Grünlicher Gebüsch-Lappenspanner		3		X
		Zahnspinner				
170	Thaumetopoea processionea	Eichen-Prozessionsspinner				X
171	Clostera anachoreta	Schwarzgefleckter Rauhfußspinner	2	V		X
172	Clostera anastomosis	Rotbrauner Rauhfußspinner	G	V		X
173	Cerura erminea	Weißer Rauhfußspinner	2	V		X
174	Furcula furcula	Buchen-Gabelschwanz				X
175	Furcula bifida	Kleiner Gabelschwanz	R		X	
176	Drymonia dodonaea	Ungefleckter Zahnspinner				X
177	Drymonia ruficornis	Dunkelgrauer Zahnspinner				X
178	Pterostoma palpina	Palpen-Zahnspinner				X
179	Ptilodon cucullina	Ahorn-Zahnspinner				X
		Eulen				
180	Acronicta megacephala	Großkopf-Rindeneule				X
181	Acronicta rumicis	Ampfer-Rindeneule				X
182	Craniophora ligustri	Liguster-Rindeneule				X
183	Simyra albovenosa	Ried-Weißstriemeneule		V		X
184	Cryphia algae	Dunkelgrüne Flechteneule				X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
185	Herminia grisealis	Bogenlinien-Spannereule				X
186	Catocala sponsa	Großes Eichenkarmin				X
187	Catocala nupta	Rotes Ordensband				X
188	Lygephila pastinum	Nierenfleck-Wickeneule				X
189	Tyta luctuosa	Ackerwinden-Trauereule				X
190	Euclidia glyphica	Braune Tageule				X
191	Laspeyria flexula	Sicheleule				X
192	Scoliopteryx libatrix	Zackeneule				X
193	Hypena proboscidalis	Nessel-Schnabeleule				X
194	Rivula sericealis	Seideneulchen				X
195	Macdunnoughia confusa	Schafgarben-Silbereule				X
196	Autographa gamma	Gammaeule				X
197	Abrostola triplasia	Dunkelgraue Nessel-Höckereule				X
198	Emmelia trabealis	Ackerwinden-Bunteule		V		X
199	Protodeltote pygarga	Waldgras-Grasmotteneulchen				X
200	Deltote deceptoria	Buschrasen-Grasmotteneulchen				X
201	Deltote bankiana	Silbergestreiftes Grasmotteneulchen				X
202	Pseudeustrotia candidula	Dreieck-Grasmotteneulchen		2		X
203	Shargacucullia scrophulariae	Braunwurz-Mönch				X
204	Asteroscopus sphinx	Herbst-Rauhaareule				X
205	Amphipyra pyramidea	Pyramideneule				X
206	Amphipyra berbera	Svenssons Pyramideneule				X
207	Diloba caeruleocephala	Blaukopf				X
208	Panemeria tenebrata	Hornkraut-Tageule				X
209	Heliothis viriplaca	Karden-Sonneneule				X
210	Pyrrhia umbra	Umbra-Sonneneule				X
211	Paradrina selini	Sandflur-Staubeule				X
212	Paradrina clavipalpis	Heu-Staubeule				X
213	Hoplodrina octogenaria	Gelbbraune Staubeule				X
214	Hoplodrina blanda	Graubraune Staubeule				X
215	Hoplodrina ambigua	Hellbraune Staubeule				X
216	Spodoptera exigua	Schmalflügelige Staubeule				X
217	Chilodes maritima	Schmalflügelige Schilfeule		3		X
218	Dypterygia scabriuscula	Dunkle Knötericheule				X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
219	Thalpophila matura	Gelbflügel-Raseneule				X
220	Trachea atriplicis	Meldeneule				X
221	Euplexia lucipara	Gelbfleck-Waldschatteneule				X
222	Phlogophora meticulosa	Achateule				X
223	Actinotia polyodon	Vielzahn-Johanniskrauteule				X
224	Eucarta amethystina	Amethysteule		1		X
225	Cosmia diffinis	Weißflecken-Ulmeneule		2		X
226	Cosmia affinis	Rotbraune Ulmeneule		3		X
227	Cosmia pyralina	Violettbraune Ulmeneule				X
228	Cosmia trapezina	Trapezeule				X
229	Atethmia centrago	Ockergelbe Escheneule		3		X
230	Xanthia togata	Violett-Gelbeule				X
231	Xanthia icteritia	Bleich-Gelbeule				X
232	Xanthia ocellaris	Pappel-Gelbeule				X
233	Agrochola lychnidis	Veränderliche Herbsteule				X
234	Agrochola circellaris	Rötlichgelbe Herbsteule				X
235	Agrochola lota	Dunkelgraue Herbsteule				X
236	Agrochola macilenta	Gelbbraune Herbsteule				X
237	Eupsilia transversa	Satellit-Wintereule				X
238	Conistra vaccinii	Heidelbeer-Wintereule				X
239	Conistra rubiginosa	Schwarzfleck-Wintereule				X
240	Conistra rbiginea	Rost-Wintereule				X
241	Aporophyla lutulenta	Braune Glattrückeneule		3		X
242	Lithophane socia	Gelbbraune Holzeule				X
243	Lithophane ornitopus	Hellgraue Holzeule				X
244	Allophyes oxyacanthae	Weißdorneule				X
245	Blepharita satura	Dunkelbraune Waldrandeule				X
246	Apamea epomidion	Makelrand-Grasbüscheleule				X
247	Apamea remissa	Kleine Veränderliche Grasbüscheleule				X
248	Mesoligia furuncula	Trockenrasen-Halmeulchen				X
249	Mesapamea secalis	Getreide-Halmeulchen				X
250	Photedes minima	Kleine Sumpfgraseule				X
251	Luperina testacea	Lehmfarbige Graswurzeleule				X
252	Hydraecia micacea	Markeule				X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
253	Gortyna borelii	Haarstrangeule		1		X
254	Celaena leucostigma	Schwertlilieneule				X
255	Nonagria typhae	Rohrkolbeneule			X	
256	Archanara geminipuncta	Zweipunkt-Schilfeule			X	
257	Archanara algae	Teichröhricht-Schilfeule		2	X	
258	Chortodes fluxa	Gelbliche Sumpfgraseule				X
259	Discestra trifolii	Meldenflureule				X
260	Lacanobia oleracea	Gemüseeule				X
261	Lacanobia suasa	Veränderliche Kräutereule				X
262	Melanchra persicariae	Flohkrauteule				X
263	Mamestra brassicae	Kohleule				X
264	Mythimna conigera	Weißfleck-Graseule				X
265	Mythimna albipuncta	Weißpunkt-Graseule				X
266	Mythimna straminea	Spitzflügel-Graseule		V	X	
267	Mythimna impura	Stumpfflügel-Graseule				X
268	Mythimna pallens	Bleiche Graseule				X
269	Mythimna obsoleta	Schilf-Graseule				X
270	Orthosia incerta	Variable Kätzcheneule				X
271	Orthosia gothica	Gothica-Kätzcheneule				X
272	Orthosia cruda	Kleine Kätzcheneule				X
273	Orthosia populeti	Pappel-Kätzcheneule				X
274	Orthosia cerasi	Rundflügel-Kätzcheneule				X
275	Orthosia gracilis	Spitzflügel-Kätzcheneule				X
276	Orthosia munda	Zweifleck-Kätcheneule				X
277	Tholera decimalis	Weißgerippte Lolcheule				X
278	Axylia putris	Putris-Erdeule				X
279	Ochropleura plecta	Hellrandige Erdeule				X
280	Diarsia brunnea	Braune Erdeule				X
281	Noctua pronuba	Hausmutter				X
282	Noctua comes	Breitflügelige Bandeule				X
283	Noctua fimbriata	Bunte Bandeule				X
284	Noctua janthina	Janthina-Bandeule				X
285	Paradiarsia glareosa	Graue Spätsommer-Bodeneule				X
286	Xestia c-nigrum	Schwarzes C				X

Lfd. Nr.	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL He	RL BRD	Alte Daten (vor 1980)	Aktuelle Daten 02/04
287	Xestia baja	Baja-Bodeneule				X
288	Xestia sexstrigata	Sechslinien-Bodeneule				X
289	Xestia xanthographa	Braune Spätsommer-Bodeneule				X
290	Naenia typica	Buchdruckereule				X
291	Anaplectoides prasina	Grüne Heidelbeereule				X
292	Agrotis ipsilon	Ypsiloneule				X
293	Agrotis exclamationis	Ausrufungszeichen				X
294	Cerastis rubricosa	Rotbraune Frühlings-Bodeneule				X
295	Agrotis segetum	Saateule				X
296	Colocasia coryli	Haseleule				X
		Schadspinner				
297	Lymantria dispar	Schwammspinner				X
298	Calliteara pudibunda	Buchen-Streckfuß				X
299	Orgyia antiqua	Schlehen-Bürstenspinner				X
300	Euproctis similis	Schwan				X
301	Leucoma salicis	Pappel-Trägspinner	G			X
		Graueulchen				
302	Meganola strigula	Hellgraues Graueulchen		V		X
		Bärenspinner				
303	Eilema sororcula	Dottergelbes Flechtenbärchen				X
304	Phragmatobia fuliginosa	Zimtbär				X
305	Spilosoma lubricipeda	Weiße Tiegermotte				X
306	Diacrisia sannio	Rotrandbär	3			X
307	Callimorpha dominula	Schönbär	2		X	



Verbreitung von Anhangs-Arten

Signatur	Code - Nr.	Beschreibung
Säugetiere :		
BF	19321	Bechsteinfledermaus (Myotis bechsteini)
GM	19324	Großes Mausohr (Myotis myotis)
Amphibien :		
KM	4902	Kammmolch (Triturus cristatus) (2003 keine Nachweise)
Fische :		
SB	14912	Steinbeißer (Cobitis taenia)
MN	14928	Meerneunauge (Petromyzon marinus)
BL	14931	Bitterling (Rhodeus sericeus amarus)
Käfer :		
HB	8401	Heldbock (Cerambyx cerdo)
HK	11340	Hirschkäfer (Lucanus cervus)
EM	12371	Eremit (Osmoderma eremita)
Schmetterlinge :		
● L1 bis L4		Lichtfangstandorte
DW	18484	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Maculinea nausithos)
SF	18186	Spanische Fahne (Euplagia quadripunctaria)
HE	18238	Haarstrangwurzeleule (Gartyna borelli)
Libellen :		
GK	21221	Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia)
Vogelarten :		
ZT	5840	Zwergtaucher (Tachybaptus ruficollis)
H	5837	Haubentaucher (Podiceps cristatus)
KR	6137	Kormoran (Phalacrocorax carbo)

Signatur	Code - Nr.	Beschreibung
Vogelarten :		
GR	5946	Graureiher (Ardea cinerea)
WS	5989	Weißstorch (Ciconia ciconia)
GG	5933	Graugans (Anser anser)
WB	6132	Wespenbusard (Pernis apivorus)
SM	6103	Schwarzmilan (Milvus migrans)
RM	6104	Rotmilan (Milvus milvus)
BF	6035	Baumfalke (Falco subbuteo)
FR	5984	Flußregenpfeifer (Charadrius dubius)
TT	5871	Turteltaube (Streptopelia turtur)
HT	6000	Hohltaube (Columba oenas)
U	5961	Uhu (Bubo bubo)
EV	5921	Eisvogel (Alcedo atthis)
WH	6071	Wendehals (Jynx torquilla)
SS	6021	Schwarzspecht (Dryocopus martius)
G	5831	Grauspecht (Picus canus)
GS	5832	Grünspecht (Picus viridis)
MS	6018	Mittelspecht (Dendrocopos medius)
KS	6019	Kleinspecht (Dendrocopos minor)
BS	6017	Buntspecht (Dendrocopos major)

Signatur	Code - Nr.	Beschreibung
BP	5941	Baumpieper (Anthus trivialis)
BK	6161	Blaukehlchen (Luscinia svecica)
SK	5858	Schwarzkelchen (Saxicola torquata)
GT	5824	Gartenrotschwanz (Phoenicurus phoenicurus)
FS	6088	Feldschwirl (Locustella naevia)
TR	5914	Teichrohrsänger (Acrocephalus scirpaceus)
GP	6066	Gelbspötter (Hippolais icterina)
DG	5877	Dorngrasmücke (Sylvia communis)
WM	6127	Weidenmeise (Parus montanus)
BM	5854	Beutelmeise (Remiz pendulinus)
P	6118	Pirol (Oriolus oriolus)
NT	6073	Neuntöter (Lanius collurio)
RA	6029	Rohrammer (Emberiza schoeniclus)
GA	6176	Grauammer (Emberiza calandra)
(rote Linie)		Grenze des FFH-Gebietes

Karte 3 Verbreitung von Anhangs-Arten

Grundatenerfassung zum Monitoring und Management für das FFH-Gebiet

Kühkopf - Knoblochsaue

Bearbeitet im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt
Abteilung Ländlicher Raum, Forsten, Natur- und Verbraucherschutz

Maßstab
0 100 200 300 400 500 Meter

Stand : November 2003

Bearbeitet :
Arbeitsgemeinschaft Kühkopf - Knoblochsaue

Datengrundlage :
Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Kataster- und Flurneuordnungsverwaltung (HKFV)

FFH - Lebensraumtypen in Wertstufen

Wertstufe Signatur	Code - Nr.	Beschreibung
A	3150	Natürliche eutrophe Seen
A	3270	Flüsse mit Schlammbänken
A	6440	Brenndolden-Auenwiesen
B		
C		
A	6510	Magere Flachland-Mähwiesen
B		
C		

Wertstufe Signatur	Code - Nr.	Beschreibung
A	91 E 0	Auenwälder (Weichholzaue)
B		
A	91 F 0	Hartholzauenwälder
B		
C		
80		Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen
		Grenze des FFH-Gebietes

Karte 1 FFH - Lebensraumtypen in Wertstufen

inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen

Grunddatenerfassung zum Monitoring und Management für das FFH-Gebiet

Kühkopf - Knoblochsaue

Bearbeitet im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt
Abteilung Ländlicher Raum, Forsten,
Natur- und Verbraucherschutz

Maßstab

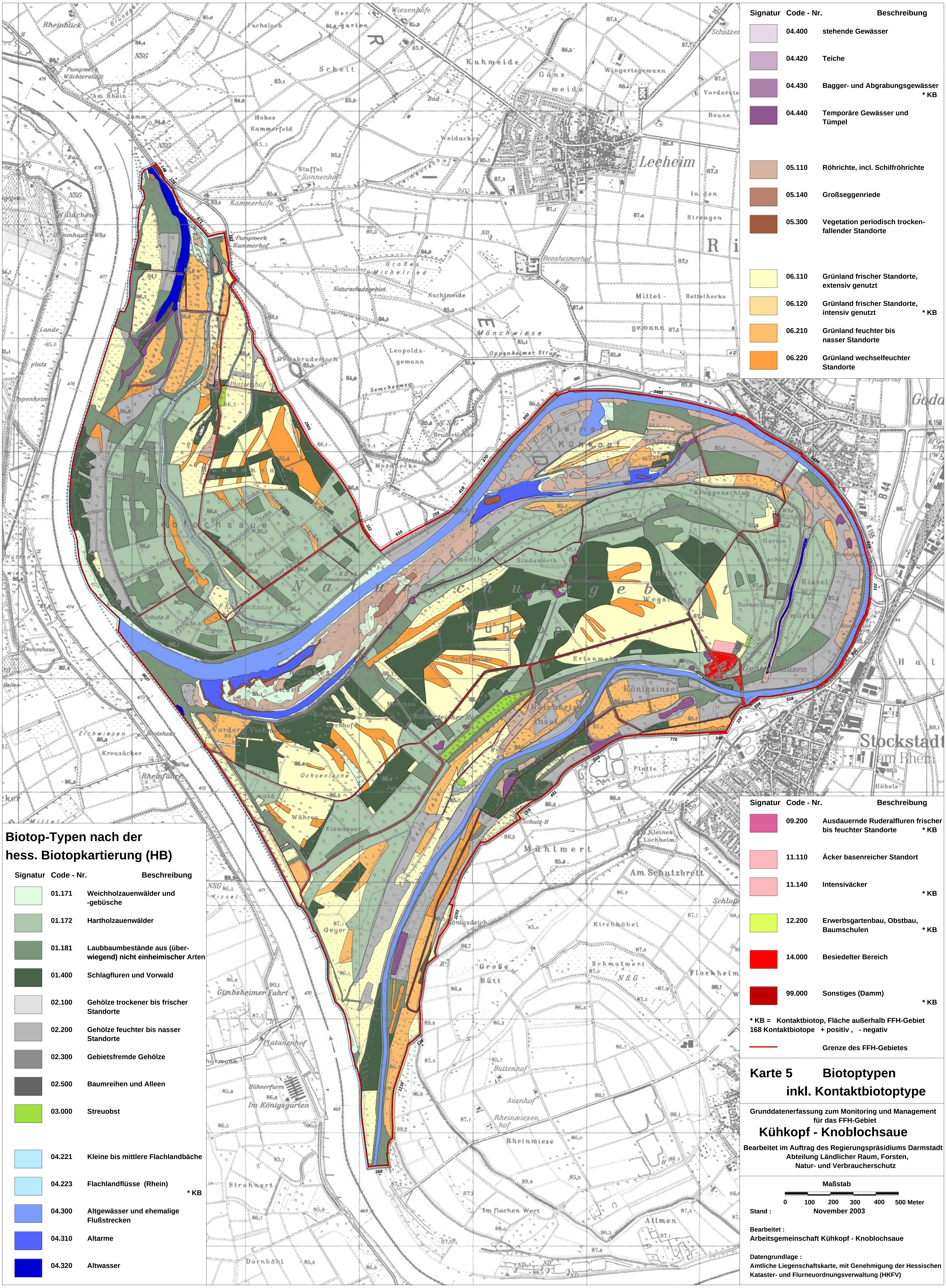
0 100 200 300 400 500 Meter

Stand : November 2003

Bearbeitet :
Arbeitsgemeinschaft Kühkopf - Knoblochsaue

Datengrundlage :
Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Kataster- und Flurneuordnungsverwaltung (HKFV)

TopoL 9.12.2004



TopoL 14.12.2004