

Grunddatenerfassung
für Monitoring und Management
im FFH-Gebiet

5819-308 „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“

Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt

November 2003

Dr. Karl Peter Buttler, Klaus Hemm

Institut für Botanik und Landschaftskunde
Orber Straße 38 · 60386 Frankfurt am Main
Telefon (069) 4288744 · Faksimile 4288743

Matthias Fehlow (Zoologie)

Taunusstraße 63 · 65779 Kelkheim
Telefon und Faksimile (06195) 600590

0.	Kurzinformation zum Gebiet	6
1.	Aufgabenstellung	9
1.1.	Hinweise zur Methodik	10
2.	Einführung in das Untersuchungsgebiet	13
2.1.	Geografische Lage, Klima, Entstehung des Gebiets	14
2.2.	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebiets	15
2.3.	Hinweise zur Abgrenzung	15
3.	FFH-Lebensraumtypen	17
3.1.	Allgemeiner Überblick	17
3.2.	Anmerkungen zu nicht vorhandenen Lebensraumtypen	18
3.3.	3150 natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation	19
3.3.1.	Vorbemerkung	19
3.3.2.	Vegetation	20
3.3.3.	Fauna	20
3.3.4.	Habitatstrukturen	21
3.3.5.	Nutzung und Bewirtschaftung	21
3.3.6.	Beeinträchtigungen und Störungen	22
3.3.7.	Bewertung des Erhaltungszustandes	22
3.3.8.	Schwellenwerte	22
3.4.	3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	22
3.4.1.	Vorbemerkung	22
3.4.2.	Vegetation	23
3.4.3.	Fauna	23
3.4.4.	Habitatstrukturen	24
3.4.5.	Nutzung und Bewirtschaftung	24
3.4.6.	Beeinträchtigungen und Störungen	24
3.4.7.	Bewertung des Erhaltungszustandes	25
3.4.8.	Schwellenwerte	25
3.5.	3270 schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände <i>Chenopodion rubri</i> (p. p.) und <i>Bidention</i> (p. p.)	25
3.5.1.	Vegetation	25
3.5.2.	Fauna	26
3.5.3.	Habitatstrukturen	26
3.5.4.	Nutzung und Bewirtschaftung	27
3.5.5.	Beeinträchtigungen und Störungen	27
3.5.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes	27
3.5.7.	Schwellenwerte	27
3.6.	6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (<i>Arrhenatherion</i> , <i>Brachypodio-Centaureion-nemoralis</i>)	28
3.6.1.	Vegetation	28

3.6.2.	Fauna.....	28
3.6.3.	Habitatstrukturen (inklusive abiotische Parameter).....	28
3.6.4.	Nutzung und Bewirtschaftung.....	28
3.6.5.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	28
3.6.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	29
3.6.7.	Schwellenwerte.....	29
3.7.	9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum).....	29
3.7.1.	Vorbemerkung.....	29
3.7.2.	Vegetation.....	29
3.7.3.	Fauna.....	30
3.7.4.	Habitatstrukturen.....	31
3.7.5.	Nutzung und Bewirtschaftung.....	31
3.7.6.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	32
3.7.7.	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	32
3.7.8.	Schwellenwerte.....	32
3.8.	9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum).....	32
3.8.1.	Vegetation.....	32
3.8.2.	Fauna.....	34
3.8.3.	Habitatstrukturen.....	36
3.8.4.	Nutzung und Bewirtschaftung.....	36
3.8.5.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	36
3.8.6.	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	37
3.8.7.	Schwellenwerte.....	38
3.9.	91E0 Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).....	38
3.9.1.	Vorbemerkungen zu den Subtypen.....	38
3.9.2.	Vegetation.....	40
3.9.3.	Fauna.....	41
3.9.4.	Habitatstrukturen.....	41
3.9.5.	Nutzung und Bewirtschaftung.....	41
3.9.6.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	41
3.9.7.	Bewertung des Erhaltungszustandes.....	41
3.9.8.	Schwellenwerte.....	42
4.	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie).....	43
4.1.	FFH-Anhang-II-Arten: 1. Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>).....	43
4.1.1.	Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	43
4.1.2.	Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen.....	43
4.1.3.	Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik).....	43
4.1.4.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	44
4.1.5.	Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Arten.....	44
4.1.6.	Schwellenwerte.....	44
4.2.	FFH-Anhang-II-Arten: 2. Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>).....	44
4.2.1.	Darstellung der Methodik der Arterfassung.....	44
4.2.2.	Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen.....	45
4.2.3.	Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik).....	45
4.2.4.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	46

4.2.5.	Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Arten	46
4.2.6.	Schwellenwerte	46
4.3.	FFH-Anhang-II-Arten: 3. Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>).....	46
4.3.1.	Darstellung der Methodik der Arterfassung	46
4.3.2.	Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen	46
4.3.3.	Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik)	47
4.3.4.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	47
4.3.5.	Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Arten	47
4.3.6.	Schwellenwerte	48
4.4.	Arten der Vogelschutz-Richtlinie.....	48
4.4.1.	Darstellung der Methodik der Arterfassung	48
4.4.2.	Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen	48
4.4.3.	Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik)	48
4.4.4.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	48
4.4.5.	Bewertung des Erhaltungszustands der Arten der Vogelschutz-Richtlinie	48
4.4.6.	Schwellenwerte	48
4.5.	FFH-Anhang-IV-Art: Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	48
4.5.1.	Vorbemerkung und Methodik.....	48
4.5.2.	Ergebnisse.....	49
4.5.3.	Bewertung des Erhaltungszustands	49
5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope	49
5.1.	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	49
5.2.	Kontaktbiotope des FFH-Gebiets.....	51
6.	Gesamtbewertung	52
6.1.	Gesamtbewertung des FFH-Gebiets.....	52
6.1.1.	Beeinträchtigungen und Störungen.....	52
6.2.	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung.....	55
6.2.1.	Ergänzungen zum Meldebogen	57
6.3.	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung.....	58
7.	Leitbild, Erhaltungs- und Entwicklungsziele.....	59
7.1.	Leitbild	59
7.2.	Erhaltungs- und Entwicklungsziele.....	59
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen und –Arten.....	62
8.1.	Nutzung und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege	62
8.2.	Entwicklungsmaßnahmen	63
8.2.1.	Konzept.....	64
8.2.2.	Bereiche ohne Entwicklungsmaßnahmen.....	64
8.2.3.	Wald.....	65
8.2.4.	Gründland	67
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung.....	68

10. Offene Fragen und Anregungen.....	70
11. Literatur und unveröffentlichtes Material	71
12. Anhang.....	74
12.1. Ausdrücke der Reports der Datenbank.....	74
12.1.1. Artenliste des Gebietes	74
12.1.2. Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen.....	74
12.1.3. Liste der LRT-Wertstufen.....	74
12.2. Fotodokumentation.....	74
12.3. Karten	75
12.4. FFH-Meldebögen	76
12.5. Lageskizzen	76
12.6. Bewertungsbögen	76
12.7. Verzeichnis der im Gutachtentext genannten Arten und Pflanzengesellschaften.....	76
12.7.1. Pflanzenarten und -gesellschaften	76
12.7.2. Tierarten.....	79

häufig verwendete Abkürzungen:

BfN-Handbuch = Ssymank et al. (1998), siehe Seite 71

FFH = Flora-Fauna-Habitat-...

HDLGN = Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz

p. p. = pro parte, zum Teil (bei Pflanzengesellschaften)

0. Kurzinformation zum Gebiet

Ergebnisse der Grunddatenerfassung

Titel	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ (5819-308)
Ziel der Untersuchungen	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	Main-Kinzig-Kreis
Lage	Unterlauf der Kinzig zwischen Hanau und Rückingen
Größe	603,4611 ha
FFH-Lebensraumtypen	<p>3150 natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation (0,0456 ha): B</p> <p>3270 schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände <i>Chenopodium rubri</i> (p. p.) und <i>Bidention</i> (p. p.) (1,2092 ha): B C</p> <p>6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (<i>Arrhenatherion</i>, <i>Brachypodio-Centaureion-nemoralis</i>) (0,02284 ha): C</p> <p>9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) (7,8234 ha): B</p> <p>9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>) (303,9748 ha): B C</p> <p>91E0 Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) (6,1582 ha): C</p>
FFH-Arten des Anhangs II	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i> , aktuell nicht nachgewiesen), Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i> , aktuell nicht nachgewiesen), Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)
Vogelarten des Anhangs I VSRL	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)
Naturraum	D53 Oberrheinisches Tiefland
Höhe (m über NN)	104,5–110 m
Geologie	Pleistozän und Holozän

Auftraggeber	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer	Karl Peter Buttler
Bearbeitung	Karl Peter Buttler: Botanik und Gesamtbearbeitung, Klaus Hemm: Botanik, Matthias Fehlow: Zoologie
Bearbeitungszeitraum	April bis November 2003

1. Aufgabenstellung

Im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ mit der Gebietsnummer 5819-308 ist eine Grunddatenerfassung durchzuführen. Die Daten sollen als Grundlage für die regelmäßigen Folgeuntersuchungen dienen und eine Beurteilung ermöglichen, wie sich der Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen im Verlauf der kommenden Jahre entwickelt.

Die Aufgabenstellung für das Jahr 2003 umfasst die folgenden Untersuchungen:

- ◆ die Kartierung und Bewertung der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen im Maßstab 1:5000,
- ◆ die flächendeckende vegetationskundliche Kartierung der übrigen Bereiche nach dem Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung,
- ◆ die Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen für Vegetationsaufnahmen einschließlich der ersten Untersuchung im Grünland,
- ◆ die Anfertigung von Vegetationsaufnahmen im Wald,
- ◆ die Erfassung der direkt an das FFH-Gebiet angrenzenden Biotope (Kontaktbiotope),
- ◆ die Erfassung und Bewertung der FFH-relevanten Arten (Arten der Anhänge II der FFH-Richtlinie),
- ◆ die Erfassung und Bewertung wertsteigernder Tierarten.

Einige Untersuchungsaufträge waren vom Auftraggeber präzisiert:

- (1) Die Anzahl der Dauerflächen wurde auf 4 festgelegt: 2 im Lebensraumtyp 6430 feuchte Hochstaudenfluren und 2 im Lebensraumtyp 6510 magere Flachland-Mähwiese.
- (2) Die Anzahl der Vegetationsaufnahmen wurde auf 13 festgelegt: 9 im Lebensraumtyp 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, 2 im Lebensraumtyp 91E0 Weichholzaunenwälder / Erlen- und Eschenwälder und 2 im Lebensraumtyp 91F0 Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder.
- (3) Als FFH-relevante Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie waren Kammolch (*Triturus cristatus*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) beauftragt.
- (4) Als wertsteigernde Tierarten waren die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Grauspecht (*Picus canus*), Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und Eisvogel (*Alcedo atthis*) beauftragt, außerdem die Hohltaube (*Columba oenas*).

Ein wichtiger Aspekt der Aufgabenstellung ist, basierend auf der Grunddatenerfassung Folgerungen für die **Erhaltungs- und Entwicklungsziele** des FFH-Gebiets abzuleiten und die im Meldebogen formulierten Aussagen zu überprüfen. Für die FFH-Lebensraumtypen sind **Leitbilder** zu entwickeln.

An der Grunddatenerfassung haben mitgearbeitet:

Karl Peter Buttler: Botanik (Kartierung außer dem Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“ links der Kinzig, Vegetationsaufnahmen, Text, Kartografie).

Klaus Hemm: Botanik (Kartierung des Teilgebiets „Bulau bei Hanau und Wolfgang“ links der Kinzig, Mitarbeit bei Vegetationsaufnahmen und Text).

Matthias Fehlow: Zoologie.

Verschiedene Gebietskenner haben die Untersuchungen unterstützt. Wir danken Herrn Martin Schroth von der Unteren Naturschutzbehörde des Main-Kinzig-Kreises in Hanau für viele Auskünfte speziell zu Geschichte, Avifauna und Amphibienvorkommen im Gebiet sowie Herrn Günther Flechtner vom Forschungsinstitut Senckenberg und Herrn Wilhelm Höhner, Erlensee, für Hinweise zu Nachweisen des Hirschkäfers in der Bulau. Ebenso danken wir Frau Sigrun Brell vom Forstamt Wolfgang für vielfältige Unterstützung, unter anderem für die Möglichkeit, die Forsteinrichtung auswerten zu können, und für die Gewährung einer Fahrerlaubnis im Wald. Auch die Gemeinde Erlensee erlaubte die Einsicht in die Forsteinrichtung ihres Gemeindewaldes.

1.1. Hinweise zur Methodik

Bewertung der Lebensraumtypen

Die Bewertung erfolgt bezogen auf die Einzelfläche in drei Wertstufen:

Wertstufe A: hervorragender (= optimaler) Erhaltungszustand

Wertstufe B: guter Erhaltungszustand

Wertstufe C: durchschnittlicher bis schlechter Erhaltungszustand

Zur Bewertung dienen vorgegebene Bewertungsbögen. Sie sind im Anhang beigelegt.

Vorbemerkungen zu den Schwellenwerten

Die Benennung von sinnvollen Schwellenwerten, die eine Verschlechterung bei Lebensraumtypen oder Arten anzeigen, ist aus sachlichen und methodischen Gründen schwierig beziehungsweise unmöglich. Grundsätzlich sind zwei Typen von Schwellenwerten möglich, solche die sich auf die Fläche der Lebensraumtypen, das heißt die Quantität, und solche die sich auf den Erhaltungszustand, das heißt die Qualität, beziehen.

Bei quantitativen Schwellenwerten stehen methodische Probleme im Vordergrund, die sich ergeben, wenn verschiedene Gutachter in Grenzfällen die Lebensraumtypen und deren Wertstufen unterschiedlich definieren oder die Flächen bei der Kartierung unterschiedlich abgrenzen.

Die Angabe von qualitativen Schwellenwerten ist aus Sachgründen meist kaum möglich, da, wie bei biologischen Objekten normal, die Populationen der einzelnen Arten von Jahr zu Jahr stark schwanken können. Während der Untersuchung wurde dies besonders deutlich, da die Vegetation wegen des extrem heißen und trockenen Sommers 2003 deutlich unterschiedlich zu Normaljahren entwickelt war. Unabhängig von solchen Extremereignissen variiert selbst bei perennierenden Pflanzenarten die Anzahl der oberirdisch aufwachsenden Triebe oft stark. Ein bei der Folgeuntersuchung im Vergleich zu einer früheren Untersuchung vermeintlich negativer oder positiver Befund muss daher keineswegs eine Verschlechterung oder Verbesse-

rung belegen. Für die Benennung verlässlicher Schwellenwerte wären längere Reihenuntersuchungen nötig, um einen bestimmten Jahreswert einschätzen zu können. Solche Untersuchungen liegen für das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ jedoch nicht vor.

Die geschilderte Problematik tritt besonders bei auentypischen Lebensraumtypen auf, die von der natürlichen Gewässerdynamik geprägt sind. Im Gebiet betrifft dies 3150 eutrophe Seen und 3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation. In ungünstigen Jahren können diese Lebensraumtypen schlecht entwickelt sein oder ganz ausfallen, ohne dass dies eine Verschlechterung ihres Erhaltungszustands oder ihr Verschwinden belegen würde. Der formale Vergleich von Erhebungsdaten verschiedener Jahre ist daher nur unter großen Vorbehalten möglich.

Ein Ansatz, die Probleme zu umgehen, kann darin bestehen, eine bestimmte Artengruppe als ganze zu betrachten, um so artspezifische Schwankungen aufzufangen. Dabei ist zu bedenken, dass Arten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen möglicherweise gleichgerichtet auf wechselnde Umweltbedingungen reagieren. Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen werden für die Wald- und Offenland-Lebensraumtypen bestimmte Artengruppen als Indikatoren ausgewählt (Kennarten, Magerkeits-, Nährstoff- und Störzeiger) und in der Datenbank bei den Vegetationsaufnahmen markiert. Ob nach einer Wiederholungsaufnahme ein Vergleich tatsächlich möglich ist, muss vom Gutachter beurteilt werden. Ein formaler Abgleich der Zahlenwerte ohne Prüfung sollte nicht erfolgen.

Anzahl und Ort der Dauerbeobachtungsflächen und Vegetationsaufnahmen

Während der Bearbeitung des FFH-Gebiets zeigte sich, dass einige der vermuteten Lebensraumtypen nicht oder mit geringerem Flächenanteil vorhanden sind. Die ursprüngliche Planung wurde daher verändert, die Gesamtzahl von 17 Vegetationsaufnahmen aber beibehalten. Im Grünland wurde nur 1 Dauerbeobachtungsfläche angelegt, da der Lebensraumtyp 6510 magere Flachland-Mähwiese nur sehr kleinflächig vorkommt. Die übrigen Vegetationsaufnahmen wurden im Wald angefertigt, davon 13 in Lebensraumtypen, 2 in Entwicklungsflächen und 1 in einem Erlen-Bruchwald, der nicht zu den FFH-Lebensraumtypen gehört, aber für das Gebiet charakteristisch ist. Die Lebensraumtypen 6430 feuchte Hochstaudenfluren und 91F0 Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder konnten, da im Gebiet fehlend, nicht dokumentiert werden.

Lagebestimmung der Vegetationsaufnahmen

Die Koordinaten der Aufnahmeflächen im Wald konnten nicht exakt ermittelt werden. Da hier erstens die Geräte zur Messung mittels Satellitenortung nicht einsetzbar sind beziehungsweise kein genaues Ergebnis liefern und da zweitens wegen dem sehr großflächigen Flurstücksnetz keine eingemessenen Fixpunkte in der Nähe zur Verfügung standen, musste die Lage von weiter entfernten Punkten aus bestimmt werden. Zusammen mit den beigegebenen Skizzen sollte das Wiederauffinden dennoch möglich sein.

Witterungsbedingungen im Untersuchungsjahr

Der Sommer 2003 war ungewöhnlich heiß und trocken. Nahezu alle Flutrinnen und Tümpel waren im Spätsommer ausgetrocknet. Die Witterung hatte auch Auswirkungen auf die Lebensraumtypen des Gebiets, sowohl positive als auch negative; Einzelheiten sind bei diesen besprochen.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

Das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ wurde im Rahmen des Meldeverfahrens (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) in zwei Teilen gemeldet. Das bestehende Naturschutzgebiet „Erlensee bei Erlensee“ zusammen mit einem 100 m breiten Geländestreifen entlang der Kinzig in der Bulau war Teil der sogenannten ersten Tranche, die Restfläche war unter dem Titel „Erweiterung Bulau bei Hanau“ Teil der dritten Tranche. Die Einzelheiten können den Meldebögen im Anhang entnommen werden.

Das FFH-Gebiet besteht aus drei durch Wege getrennten Teilgebieten, die in dem Gutachten mit

Teilgebiet 1: „Erlensee bei Rückingen“

Teilgebiet 2: „Langendiebacher Unterwald“

Teilgebiet 3: „Bulau bei Hanau und Wolfgang“

bezeichnet sind. Die für das Gutachten vorgenommene Gliederung nimmt Bezug auf die Schutzgebietsplanungen während der beiden letzten Jahrzehnte. Der Ostteil des FFH-Gebiets, der dem Teilgebiet 1 entspricht, ist seit 1989 als Naturschutzgebiet „Erlensee bei Erlensee“ ausgewiesen, die Teilgebiete 2 und 3 sind als Teile eines erweiterten Naturschutzgebiets „Bulau bei Hanau und Erlensee bei Erlensee“ vorgesehen. Die Teilgebiete 2 und 3 sind durch die Autobahn 66, die Gebiete 1 und 2 durch den nord-südwärts verlaufenden Waldweg auf der Westseite des Erlensees getrennt.

Das FFH-Gebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Kinzig“, das im Dezember 1990 ausgewiesen wurde. Es ist Teil des Überschwemmungsgebiets der Kinzig. Die Teilgebiete 2 und 3 sind seit 1996 als Schutzwald ausgewiesen.

Das Gesamtgebiet hat eine Länge (Nordost-Südwest) von etwa 4,2 km und eine Breite (Südost-Nordwest) von knapp 2 km. Ein gravierender Trennstreifen ist die Autobahn 66 mit den Anschlüssen im Süden an die Autobahn 45 und im Norden an die Bundesstraße 8. Der Streifen von 50 bis 160 m Breite zwischen den Teilgebieten 1/2 und 3 durchschneidet die ansonsten weitgehend intakte Kinzig- und Lacheaue und hat vielfache negative Auswirkungen auf Geologie, Hydrologie und Biozöosen.

Nach der Verwaltungsgliederung gehört das Gebiet zur Stadt Hanau und zur Gemeinde Erlensee. Es hat Anteil an folgenden Gemarkungen und Fluren:

Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“: Stadt Hanau, Gemarkung Wolfgang, Flur 2; Gemeinde Erlensee, Gemarkung Langendiebach, Flur 26; Gemeinde Erlensee, Gemarkung Rückingen, Fluren 17 und 18.

Teilgebiet „Langendiebacher Unterwald“: Gemeinde Erlensee, Gemarkung Langendiebach, Flur 26.

Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“: Stadt Hanau, Gemarkung Hanau, Flur 69; Stadt Hanau, Gemarkung Wolfgang, Flur 1; Gemeinde Erlensee, Gemarkung Langendiebach, Flur 26.

Die Teilgebiete besitzen folgende Fläche (Angabe in m²):

1	„Erlensee bei Rückingen“	198.9487	(33 %)
2	„Langendiebacher Unterwald“	79.9230	(13 %)
3	„Bulau bei Hanau und Wolfgang“	324.5894	(54 %)
	Gesamtgebiet	603.4611	

Die Gesamtfläche beträgt nach Angabe der FFH-Gebietsmeldung 583 ha. Die eigene Planimetrierung ergab einen um etwa 3,5 Prozent größeren Wert.

2.1. Geografische Lage, Klima, Entstehung des Gebiets

Das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ gehört nach Ssymank & al. (1998) zur Naturraum-Haupteinheit D53 Oberrheinisches Tiefland (= Region 2 Oberrheinische Tiefebene in der Terminologie von Klausning 1974). Nach dessen Naturraumgliederung ergibt sich folgende Zuordnung zu Naturraum-Haupt- und Untereinheiten:

- 23 Rhein-Main-Tiefland (Haupteinheitengruppe)
- 232 Untermainebene (Haupteinheit)
- 232.2 Östliche Untermainebene
- 232.21 Wilhelmsbad-Wolganger Flugsandgebiet

Das FFH-Gebiet liegt in der Aue der Kinzig, einem Gewässer II. Ordnung, etwa 4–8 km oberhalb deren Mündung in den Main. Die mehr als 3 km breite Aue ist außerdem von der Lache durchflossen, einem Gewässer III. Ordnung; diese kommt aus dem Rodenbacher Tal und mündet innerhalb des FFH-Gebiets in die Kinzig. Beide Gewässer haben den Charakter mäandrierender Flachlandflüsse. Bei Hochwasser wird die Aue großflächig überflutet, was zweifellos einer der Gründe dafür ist, dass bis heute ein großes Waldgebiet inmitten einer sehr alten und vielfältig von Landwirtschaft, Verkehr und Siedlungen genutzten Kulturlandschaft erhalten geblieben ist. In früheren Jahrhunderten konnte auf den periodisch nassen Auenstandorten kaum Landwirtschaft betrieben werden, höchstens Grünlandnutzung war möglich. Große Waldflächen, jetzt die Kernflächen des FFH-Gebiets, blieben bei Rodungen ausgespart. Die heutige Wald-Offenland-Grenze hat seit Jahrhunderten Bestand.

Grundlegende Veränderungen traten erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein. 1969 wurde mit dem Abbau von Kies und Sand im Wald südwestlich Rückingen begonnen und bis 1981 betrieben. Durch Freilegung des Grundwassers entstand die etwa 16 ha große Wasserfläche, die zuerst Altenburgsee genannt wurde, später dann den Namen Erlensee erhielt. In die gleiche Periode fällt der Bau zweier Autobahnen, der Wetterau- und der Kinzigtalautobahn, die inmitten der Aue im so genannten Hanauer Kreuz verknüpft wurden. Seit der Anlage des Limes war dies wahrscheinlich der erste gravierende Eingriff in die Morphologie der Kinzig-Lache-Aue.

Die Talboden hat eine Höhenlage von 104,5 bis 110 m üNN. Er ist von zahlreichen Flutrinnen unterschiedlicher Größe und unterschiedlichen Alters in allen Verlandungsstadien durchzogen. Der geologische Untergrund wird von holozänen Hochflutablagerungen und pleistozänen Terrassensanden gebildet.

Die Untermainebene ist entsprechend der Tieflage durch ein bezogen auf Hessen warmes Klima charakterisiert, nach der Wuchsklimagliederung auf phänologischer Grundlage ist das Kli-

ma als „mild“ eingestuft. Die Periode mit einem Tagesmittel von mehr als 10 °C dauert im Mittel 160-170 Tage/Jahr, die mittlere Anzahl von Frosttagen liegt unter 80 Tagen/Jahr, die mittlere Jahrestemperatur liegt über 9 °C. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge zeigt mit 600–650 mm für Hessen durchschnittliche Werte, etwa ein Drittel des Niederschlags fällt in der Vegetationsperiode.

2.2. Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebiets

Im FFH-Meldebogen (beigegeben im Anhang) sind die wesentlichen Charakteristika des Gebiets in Stichworten angegeben. Besonders herausgestellt sind die Bedeutung und die Schutzwürdigkeit des Gebiets: Die untere Kinzig zwischen Rückingen und Hanau zählt zu den natürlichsten Flusssystemen Hessens. In der ausgedehnten bewaldeten Aue ist die Morphologie eines mäandrierenden Flachlandflusses noch weitgehend vorhanden, ebenso ist die Flusssdynamik zum Teil noch erhalten. Die biotische Ausstattung ist entsprechend vielfältig mit auentypischen Pflanzengesellschaften und den zugehörigen Pflanzen- und Tierarten. Angegeben sind 8 FFH-Lebensraumtypen und eine große Anzahl von geschützten und gefährdeten Arten. Von den Lebensraumtypen konnten 2003 nur 5 gefunden werden, 1 Lebensraumtyp war im Untersuchungsjahr nicht entwickelt (3150 eutrophe Seen, siehe im Abschnitt 3.3, Seite 19), 2 Lebensraumtypen kommen nicht vor (siehe hierzu die Ausführungen im Abschnitt 3.2 auf Seite 18).

Als Beeinträchtigungen sind illegale Freizeitaktivitäten am Erlensee genannt, als Gefährdung die Ausbaupläne der Deutschen Bahn (Ausbaustrecke/Neubaustrecke Hanau–Fulda/Würzburg).

2.3. Hinweise zur Abgrenzung

Die Abgrenzung des FFH-Gebiets folgt im Wesentlichen den in den beiden Meldebögen der ersten und dritten Tranche vorgegebenen Grenzen, die mit den Grenzen des bestehenden und des geplanten Naturschutzgebiets übereinstimmen. Bei der Übertragung aus dem Maßstab 1:25.000 der topografischen Karte in den größeren Maßstab 1:5000 der Flurkarte wurde die Grenze an Flurstücksgrenzen angepasst. An wenigen Stellen, wo Gewässer oder Wege gequert werden, wurden benachbarte Katasterpunkte geradlinig quer durch Flurstücke verbunden.

Die Kinzig wurde, wo sie die Autobahn 66 unterquert, in das FFH-Gebiet einbezogen. Der Fluss verbindet hier in einem 100 m langen und um 16 m breiten Korridor den Ost- und den Westteil des FFH-Gebiets. Für dieses Vorgehen gibt es zwei sachliche und einen formalen Grund.

1. Diesen Flussabschnitt, selbst wenn er stark bis vollständig verändert ist (Terminologie nach der Gewässerstrukturgütekarte von Hessen), aus dem FFH-Gebiet auszugrenzen, ist nicht gerechtfertigt. Die Kinzig ist das wesentliche Strukturelement des Gebiets, die Wasserqualität wird durch den Ausbauabschnitt kaum, die Abflusssdynamik durch die Flutbrücken mit weiter Öffnung nur relativ wenig beeinträchtigt. Außer unter den Straßenbrücken selbst, wo infolge der Versiegelung und starken Beschattung keine Vegetation aufkommen kann, sind am Ufer fragmentarisch Feuchtgebüsche und im Wasser kleine Röhrichtbestände entwickelt.

2. Am Westrand des FFH-Gebiets ist der verbaute Flussabschnitt östlich der Bundesstraße 8 von 400 m Länge in das Gebiet einbezogen. Dieser Abschnitt und der Bereich der Autobahnunterquerung besitzen denselben (anthropogenen) Charakter, eine unterschiedliche Behandlung ist daher nicht angebracht.
3. Durch den verbindenden Kinzig-Korridor wird das FFH-Gebiet zu einer geschlossenen Einheit.

Der die Teilgebiete 1 und 2 trennende Weg, ein asphaltierter Forstweg, wurde in das FFH-Gebiet einbezogen. Zuvor bildete er die Westgrenze des Naturschutzgebiets „Erlensee bei Erlensee“, nachdem jetzt auch das Areal auf seiner Westseite Teil des erweiterten Schutzgebiets ist, besteht keine Veranlassung mehr, ihn auszuschließen.

3. FFH-Lebensraumtypen

3.1. Allgemeiner Überblick

Im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ kommen zwei Gewässer-, ein Offenland- und drei Wald-Lebensraumtypen vor:

3150 natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation

3270 schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodium rubri* (p. p.) und *Bidention* (p. p.)

6510 extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (*Arrhenatherion*, *Brachypodio-Centaureion-nemoralis*)

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)

91E0 Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Die Flächenanteile der Lebensraumtypen und Wertstufen zeigt die folgende Tabelle (Angabe in m², Prozentwerte bezogen auf den Lebensraumtyp):

	Wertstufe			Σ
	A	B	C	
3150 eutrophe Seen	–	456 100 %		456
3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation	–	9635 80 %	2458 20 %	1.2092
6510 magere Flachland-Mähwiese	–		2284 100 %	2284
9130 Waldmeister-Buchenwald	–	7.8234 100 %		7.8234
9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	–	268.9848 88 %	34.9899 12 %	303.9748
91E0 Erlen- und Eschenwälder	–		6.1582 100 %	6.1582
LRT gesamt		277.8173 87 %	41.6224 13 %	319.4397

3.2. Anmerkungen zu nicht vorhandenen Lebensraumtypen

Im FFH-Meldebogen sind zwei Lebensraumtypen angegeben, die bei der Bearbeitung nicht gefunden wurden. Die Gründe werden anschließend besprochen. Des Weiteren wurde für den

Eisvogel (*Alcedo atthis*), der als wertsteigernde Tierart dem Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe zugehört, ein Untersuchungsauftrag erteilt; Weiteres hierzu steht im Abschnitt 3.4 ab Seite 22.

6430 feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume

Der Lebensraumtyp ist im FFH-Meldebogen mit geringer Fläche (1 ha) angegeben, zu erwarten wäre der Subtyp 6431 feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan. Vegetationsbestände, welche erstens die Kriterien des BfN-Handbuches erfüllen und zweitens eine kartierfähige Flächengröße besitzen, waren nicht vorhanden. Nur an wenigen Stellen wurden fragmentarische Ausbildungen angetroffen, die dann beim Lebensraumtyp 91E0 Erlen- und Eschenwälder erfasst sind, da sie mit diesem eng verzahnt vorkommen.

Das Fehlen der feuchten Hochstaudensäume hat mehrere Ursachen. Entlang der Fließgewässer Kinzig und Lache sind die potenziellen Standorte im Wald zu schattig, und wenn vereinzelt lichtere Abschnitte vorhanden sind, kommen artenarme Dominanzbestände der Brennnessel (*Urtica dioica*) vor, die nicht zum Lebensraumtyp gehören. Außerhalb des Waldes spielt die Nutzung des Grünlandes eine wesentliche Rolle. Entweder reichen Mahd oder Beweidung bis unmittelbar an den Rand der Gewässer (Kinzig, Lache) oder des Waldes oder die ungenutzten Randstreifen sind ruderalisiert beziehungsweise bei längerer Brache verbuscht. In den beiden letzten Fällen sind in der Themenkarte 3 „Biototypen“ die Einheiten 09.200 ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte beziehungsweise 02.100 / 02.200 Gehölze trockener bis frischer / feuchter bis nasser Standorte dargestellt.

91F0 Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder

In einigen Gutachten und Veröffentlichungen, zum Beispiel Fees (1999), wird für das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ das Vorkommen von Hartholzauenwald (Lebensraumtyp 91F0 Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder) angegeben. Auch der Meldebogen nennt diese Waldgesellschaft. Die Flächenangaben reichen von 3 ha im Meldebogen bis zum Vielfachen. Da an diesen Angaben Zweifel aufkamen, wurde die Problematik sowohl im Gelände und der Literatur als auch in Diskussion mit der Bearbeiterin (Katja Trumpler) und dem Bearbeiter (Klaus Hemm) der kinzigaufwärts angrenzenden FFH-Gebiete (5820-302 Weideswiesen-Oberwald bei Erlensee und 5820-301 Kinzigau bei Langenselbold) eingehend geprüft. Hartholzauenwald kommt, wie die Prüfung ergab, in allen drei FFH-Gebieten nicht vor. Eine ähnliche Problematik liegt beim Weichholzauenwald vor; diese wird im Abschnitt 3.9.1 auf Seite 38 besprochen.

Einen wesentlichen Beitrag zur Hartholzauenwald-Problematik hat Streit (1967) in seiner grundlegenden Bearbeitung der Wälder in der hessischen Oberrheinischen Tiefebene geliefert. Er hat die geologischen, hydrologischen und historischen Bedingungen dargestellt, unter denen sich Hartholzauenwald entwickeln kann. Entscheidender Standortfaktor ist der Wasserhaushalt: große Grundwasserschwankungen abhängig vom Flusswasserstand (3 m im Mittel, periodisch bis 5 m), periodische Überschwemmung für mehrere Wochen bei geringer Strömung und Auflandung neuen Bodenmaterials. Der Hartholzauenwald ist eine typische Pflanzengesellschaft der Auen großer Flüsse mit ungestörter Auendynamik. An der Kinzig sind die geeigneten Standortbedingungen nicht vorhanden, weder dauern die Hochwässer lange genug, noch steht das Grundwasser in dem durchlässigen kiesig-sandigen Untergrund hoch genug an. Hartholzauenwald ist daher am gesamten Kinziglauf nicht zu erwarten. Streit hat auch speziell die Verhältnisse in der Bulau besprochen; im Abschnitt zum Stellario-Carpinetum aretosum schreibt er (Seite 113): „Eine Sonderstellung nimmt die Gesell-

schaft in der Kinzigau oberhalb Hanau ein; hier sind zwar typische Aue[n]böden (allochthone Vega) ausgebildet, trotzdem fehlt ein echter Aue[n]wald (Fraxino-Ulmetum) [= Querco-Ulmetum-minoris], weil die Hochwasserwellen sich sehr schnell verlaufen und der Normalwasserstand verhältnismäßig tief liegt.“

Die Angaben für die FFH-Gebiete an der Kinzig beruhen auf Verwechslungen mit anderen Lebensraumtypen. In den meisten Fällen sind die Ausbildungen des Eichen-Hainbuchenwaldes auf feuchten Standorten mit Aronstab (Stellario-Carpinetum aretosum) oder Wald-Ziest (Stellario-Carpinetum stachyetosum) als Hartholzauenwald interpretiert worden. Eine Rolle hat dabei auch die Überbewertung der Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) als Kennart des Querco-Ulmetum-minoris gespielt, wobei einerseits ein Missverständnis vorliegt, da eher die Feld-Ulme (*Ulmus minor*) die Gesellschaft charakterisiert, und andererseits die Flatter-Ulme mit größerer Stetigkeit auch in anderen Feuchtwald-Gesellschaften wächst und keineswegs auf den Hartholzauenwald beschränkt ist.

3.3. 3150 natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation

Kurzform im Gutachten: 3150 eutrophe Seen

3.3.1. Vorbemerkung

Von dem lange anhaltenden trockenen und heißen Wetter während der Vegetationsperiode 2003 waren vor allem kleinere Stillgewässer betroffen, die keinen oder nur periodischen Grundwasseranschluss besitzen. In einem dieser Gewässer war 1990 das Lemno-Utricularietum-vulgaris vorhanden und wurde durch eine Vegetationsaufnahme belegt (Cezanne, Hodvina & Rausch 1990: 18). Die Assoziation gehört zum Hydrocharition morsus-ranae, einem der Verbände, der den Lebensraumtyp 3150 eutrophe Seen charakterisiert. 2003 war das Gewässer im Spätsommer nicht ganz ausgetrocknet (siehe die Fotos 29 und 30 im Anhang), im Frühsommer waren von den früher notierten Arten nur zwei Wasserlinsen-Arten zu finden (siehe anschließend). Da angenommen werden kann, dass die Pflanzengesellschaft noch vorhanden ist und nur wegen des Extremsommers nicht entwickelt war, wird das Gewässer basierend auf den vorhandenen Daten als FFH-Lebensraum behandelt. Umgebendes Röhricht wird entsprechend der Vorgabe des BfN-Handbuches eingeschlossen.

Im FFH-Meldebogen ist die Fläche des Lebensraumtyps mit 3 ha angegeben. Wie der Wert zustande kam, ist nicht bekannt. Möglicherweise sind einige Altwässer der Kinzig hierzu gerechnet worden. So zu verfahren erscheint berechtigt, wenn die Auendynamik in Betracht gezogen wird. Alte Flutrinnen können je nach Klimaverlauf jährlich einen sehr unterschiedlichen Aspekt bieten, in regenreichen Jahren ganzjährig Wasser führen, in regenarmen Jahren wie 2003 viele Wochen trocken fallen. In einem Fall können sich Wasserscheiber-Gesellschaften entwickeln, im anderen Fall Schlamm-Pioniervegetation aus einjährigen Arten. Beide Stadien sind FFH-Lebensräume. Die größeren Flutrinnen in Kinzignähe, die 2003 als Lebensraumtyp 3270 schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation kartiert wurden, sind daher auch potenzielle Standorte des Lebensraumtyps 3150 eutrophe Seen. Zumindest für das Altwasser am Westrand des FFH-Gebiets wenig östlich der Bundesstraße 8 (Waldort 142d) trifft dies zu. Hier wurde in den 1960-er Jahren die Gesellschaft des Rauhen Hornblatts (*Ceratophyllum demersum*), Ceratophylletum demersi, beobachtet (Karl Peter Buttler, eigene Beobachtung), und im Spätsommer 2003 waren in kleinen Restwasserflächen die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und die Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) vorhanden.

3.3.2. Vegetation

Dem Lebensraumtyp wird ein Gewässer von etwa 170 m² Oberfläche zugerechnet, Lage im Teilgebiet 1 „Erlensee bei Rückingen“ (östlich der Damburger Lache, Waldort 118B2). 1990 wurden hier notiert: Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) und das Sternlebermoos *Riccia rhenana*. 2003 waren die beiden Wasserlinsen-Arten vorhanden und zusätzlich die Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*).

Das Gewässer ist von Röhricht umgeben, in dem der Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) dominiert. Auf der Südostseite wächst ein kleiner Bestand des Breitblättrigen Rohrkolbens (*Typha latifolia*). Neben den in der Bulau verbreiteten Röhrichtarten Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) sind außerdem bemerkenswert Großer Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*, Massenvorkommen) und Riesen-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*, wenige Exemplare).

3.3.3. Fauna

Methodik:

Es waren keine speziellen Untersuchungen der Fauna dieses Lebensraumtyps beauftragt. Bei der Suche nach geeigneten Lebensräumen für den als Art des Anhangs II zu untersuchenden Kammolch (*Triturus cristatus*) wurde der Tümpel an der Damburger Lache (Gewässer Nr. 4) als eines der günstigsten potenziellen Laichgewässer für diese Art im Gebiet eingestuft. Deshalb wurden hier sowohl Kescherfänge und nächtliches Ableuchten von Ufer und Wasseroberfläche als auch der Einsatz von 2 Reusenfallen in den Nächten zwischen dem 2. und 6. Juni 2003 als Untersuchungsmethoden angewendet.

Ergebnisse:

Der für diesen Gewässertyp charakteristische Kammolch (*Triturus cristatus*) konnte nicht gefunden werden (siehe den Abschnitt 4.2.3, Seite 45). Bei den Untersuchungen wurden aber 5 Amphibienarten in größeren Beständen beobachtet. Der Bergmolch (*Triturus alpestris*), der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und der Teichfrosch (*Rana* kl. *esculenta*) wurden mit allen drei Methoden in sehr starken Beständen im Gewässer nachgewiesen. Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und der in Hessen nördlich des Mains sehr seltene Springfrosch (*Rana dalmatina*, siehe den Abschnitt 4.5, Seite 48) konnten wegen des späten Untersuchungsbeginns nur noch anhand ihrer Larven im Gewässer nachgewiesen werden. Beide Arten nutzen den Tümpel aber offenbar in stärkeren Beständen als Laichgewässer.

In den Reusenfallen wurden mehrfach Jungfische der in Hessen gefährdeten Schleie (*Tinca tinca*) in Längen zwischen 5 und 9 cm gefangen. Diese Fischart wird bei Ssymank et al. (1998) als eine der Charakterarten für diesen Lebensraumtyp aufgeführt. Da das Gewässer nicht fischereilich bewirtschaftet wird, handelt es sich bei diesem Vorkommen offenbar um eine aus eigener Kraft reproduktive Population.

Bewertung:

Der Tümpel an der Damburger Lache ist als Laichgewässer oder Jahreslebensraum für mindestens 5 Amphibienarten als eines der wertvollsten Kleingewässer im gesamten FFH-Gebiet zu bewerten. Besonders das Vorkommen des in Hessen vom Aussterben bedrohten Springfrosches (*Rana dalmatina*), der hier eines seiner insgesamt vier nachgewiesenen Vorkommen im

Gebiet hat, rechtfertigt diese Bewertung. Außerdem hat der Tümpel auch als Lebensraum für die in Hessen gefährdete Schleie (*Tinca tinca*), die hier in einer sich aus eigener Kraft reproduzierenden Population nachgewiesen wurde, eine gewisse Bedeutung.

3.3.4. Habitatstrukturen

Auffällige Habitatstrukturen des Gewässers sind die relativ natürliche Gewässerdynamik (WDN), die allerdings durch die in 30 m Entfernung südlich vorbeiführende Autobahn gestört ist, und die gute Wasserqualität (WQU). Das Gewässer ist permanent, selbst nach der langen Trockenperiode im Sommer 2003 war noch eine Restwasserfläche vorhanden, welche die Kontinuität der Biozönose garantieren dürfte.

3.3.5. Nutzung und Bewirtschaftung

Das Gewässer wird nicht genutzt.

3.3.6. Beeinträchtigungen und Störungen

Offensichtliche Beeinträchtigungen waren nicht zu beobachten. Eine Gefährdung kann von Pflegearbeiten in dem Geländestreifen unter der Hochspannungsleitung südlich des Gewässers ausgehen, wenn dort wachsende Gehölze zurückgeschnitten werden.

3.3.7. Bewertung des Erhaltungszustandes

Das Gewässer wird in die Wertstufe B eingeordnet. Das Arteninventar ist zwar arm, doch aufgrund der relativ guten hydrologischen Daten und der fehlenden Beeinträchtigungen kann der Erhaltungszustand insgesamt als gut bezeichnet werden.

3.3.8. Schwellenwerte

Wie die Situation im Jahr 2003 belegt hat, können sinnvollerweise keine Schwellenwerte angegeben werden. Die Vegetation unterliegt in Abhängigkeit vom Klimaverlauf starken jährlichen Schwankungen, wobei die auf Umwelteinflüsse empfindlich reagierenden Arten ganz ausfallen können. In für sie günstigen Jahren sind sie, was anzunehmen ist, wieder vorhanden. Das Fehlen in einem einzelnen Beobachtungsjahr ist demnach kein Beleg für die Verschlechterung des Erhaltungszustands. Diese wäre dann zu konstatieren, wenn das Gewässer als solches verschwinden sollte. Dies könnte bei einem Ausbleiben der Hochwässer oder bei einer Absenkung des Grundwassers eintreten.

3.4. 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*

Kurzform im Gutachten: 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe

3.4.1. Vorbemerkung

Der Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe ist im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ nicht vorhanden – und er fehlt entsprechend im Meldebogen. Gleichwohl wurde für den Eisvogel (*Alcedo atthis*), eine charakteristische Vogelart dieses Lebensraumtyps, ein Untersuchungsauftrag erteilt.

Dass Kinzig und Lache nicht als Lebensraumtyp bewertet werden können, ergibt sich aus dessen Definition, bei der das Vorkommen flutender submerser Vegetation das entscheidende Kriterium ist. Andere Kriterien sind dem untergeordnet und bleiben unberücksichtigt, selbst wenn sie an dem Gewässer optimal ausgebildet sind. Diese formale Ausgangslage ist gerade bei der Kinzig sehr unbefriedigend, weil der Fluss in dem etwa 6,8 km langen Abschnitt innerhalb des FFH-Gebiets über weite Strecken einen naturnahen bis natürlichen Verlauf hat, zum Teil mit hervorragenden Strukturen und ohne Beeinträchtigungen. Wenn die Unterwasservegetation fehlt, hat dies wahrscheinlich natürliche Gründe. Es ist anzunehmen, dass vor allem die Beschattung durch den angrenzenden Wald und die große Flusssdynamik die Ansiedlung von Pflanzen im Flussbett verhindern. Die einschränkende Wirkung der Beschattung wird in dem ansonsten stark gestörten Abschnitt bei der Autobahnunterquerung deutlich: Neben den Straßenbrücken, wo der uferbegleitende Wald fehlt, hat sich fragmentarisch Röhricht mit Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) und wenigen anderen Arten im Wasser angesiedelt.

3.4.2. Vegetation

Entfällt.

3.4.3. Fauna

Methodik:

Um die Brutröhren des Eisvogels (*Alcedo atthis*) zu lokalisieren, wurden die Ufer der Kinzig innerhalb des Untersuchungsgebietes beidseitig begangen und die jeweils gegenüber liegende Uferböschung genau nach Brutröhren abgesucht. Bei frisch aussehenden Röhren (Erdauswurf, Kotspuren, Kratzern am Höhleneingang) wurde durch Beobachtungen aus einem versteckten Ansitz heraus versucht zu ermitteln, ob die Röhre tatsächlich beflogen war.

Ergebnisse:

Es wurden 2 Eisvogelreviere an der Kinzig innerhalb des Untersuchungsgebietes gefunden. Die eine Röhre lag am Ostufer der Kinzig direkt östlich des Erlensees (Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“), die andere etwa 300 m flussabwärts des Holzstegs im Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“ am Südufer des hier in Ost-West Richtung fließenden Flusses. Hier war außerdem eine beflogene Ersatzröhre am Nordufer vorhanden. In beiden Revieren fanden durch fütternde Altvögel belegte erfolgreiche Bruten der Art statt, in der Bulau wurden mindestens 2 flügge Jungvögel beobachtet. An der Kinzig östlich der Kläranlage von Erlensee und an der Lache wurde am 10. und am 24. Juli ebenfalls 1 diesjähriger Eisvogel beobachtet, der wahrscheinlich aus der Brut östlich des Erlensees stammte.

Bei den Untersuchungen zum Bestand des Eisvogels wurden außerdem mindestens 6 Reviere der Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) an der Kinzig festgestellt. Sie ist ebenfalls ein typischer Brutvogel reich strukturierter, kleiner Fließgewässer.

Bewertung:

Mit 2 erfolgreichen Bruten auf der etwa 6,8 km langen Kinzigstrecke weist das Untersuchungsgebiet eine relativ hohe Siedlungsdichte des Eisvogels (*Alcedo atthis*) auf, da nach Bezzel (1985) durchschnittliche Reviergrößen der Art an Fließgewässern in Mitteleuropa bei 2,5–7 km Flussstrecke pro Brutpaar liegen. Das Gebiet bildet mit der Vielzahl von als Brutplatz ideal geeigneten Steilufern, dem weitgehenden Fehlen menschlicher Störungen und dem

hohen Bestand an Kleinfischen in der Kinzig und ihren Nebengewässern einen ausgesprochen günstigen Lebensraum für die Art. Die hohe Strukturvielfalt der Kinzig wurde auch durch die für ein Gewässer außerhalb der Mittelgebirgslagen relativ hohe Dichte der Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) belegt, die hier, ohne dass genau kartiert wurde, mit mindestens 0,9 Revieren pro Kilometer Flussstrecke nachgewiesen wurde.

Liste der beobachteten, für den Lebensraumtyp charakteristischen Vogelarten (nach Ssymank 1998):

BAS = Bundesartenschutzverordnung, VSR = Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen

BAS	VSR	RLD	RLH	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
§	I	V	3	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
				Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>

3.4.4. Habitatstrukturen

Beide Gewässer, Kinzig und Lache, besitzen den für Flachlandflüsse typischen mäandrierenden Verlauf. Der Kinzigabschnitt im Gebiet ist 6,8 km lang bei 4,9 km Luftlinie, der Lacheabschnitt ohne den durch die Autobahn zerstörten Bereich 2,5 km bei 1,7 km Luftlinie.

Von den im Bewertungsbogen für den Lebensraumtyp 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe genannten wertsteigernden Habitaten und Strukturen sind zahlreiche an der Kinzig vorhanden: natürliche Gewässerdynamik (WDN), Substratdiversität (WDS), Prall- und Gleithang (WPG) und damit zusammenhängend Steilufer (WST) und Uferabbrüche (WUA), hohe Strömungsdiversität (WSD), gut ausgebildete Breiten- und Tiefenvarianz (WVB, WVT), Inseln (WIN), Kies- und Schlammbänke (WKB, WLB). Die Habitatausstattung der Kinzig ist als gut bis hervorragend zu bewerten.

3.4.5. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Kinzig wird als Angelgewässer genutzt. An der Lache findet keine Nutzung statt.

3.4.6. Beeinträchtigungen und Störungen

Von der etwa 6,8 km langen Flussstrecke der Kinzig im Gebiet sind knapp 1 km kanalartig ausgebaut, 550 m an der Autobahnquerung und 400 m oberhalb der Bundesstraße 8. Kleinere Eingriffe in den Flusslauf fanden beim Kiesabbau im heutigen Erlensee statt; hier wurde ein Mäanderbogen teilweise verfüllt. Im Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“ wurde der Prallhang in einigen Mäanderbögen mit Steinen verbaut, um die Erosion zu verhindern.

Während die Kinzig beim Autobahnbau zwar stark verändert und begradigt wurde, doch im Wesentlichen den alten Lauf behielt, wurde die Lache durch die großzügige Anlage des Hanauer Kreuzes auf etwa 400 m zerstört. Dieser Abschnitt war vorher weitgehend intakt mit natürlichem Verlauf. Zur Ableitung des Wassers wurden zwei Gräben gebaut, einer führt auf der Nordseite entlang der Autobahn zur Kinzig, der andere unterquert die verschiedenen Trassen des Autobahnkreuzes und mündet auf der Südwestseite wieder in das frühere Lachebett ein.

Die Beeinträchtigungen der Fließgewässer können an der Einstufung der Gewässerstrukturgüte abgelesen werden (Gewässerstrukturgütekarte 1999). Die nicht kanalisierten Abschnitte der Kinzig sind in der siebenstufigen Skala wie folgt bewertet: am Ortsrand von Rückingen „stark verändert“, im Waldgebiet östlich der Autobahn (Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“) „deutlich verändert“, im Waldgebiet westlich der Autobahn (Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“) überwiegend „deutlich verändert“, in kleinen Abschnitten „mäßig verändert“ bis „gering verändert“. Insgesamt scheint die Einstufung etwas zu negativ ausgefallen, die „mäßig veränderten“ Abschnitte scheinen länger zu sein als in der Karte angegeben. Die erhaltenen Abschnitte der Lache werden als „mäßig verändert“ bis „gering verändert“, auf kurzer Strecke im Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“ auch als „naturnah“ bewertet.

Die Nutzung der Kinzig als Angelgewässer ist als wahrscheinlich eher geringe Beeinträchtigung anzusehen. Genauere Aussagen sind nicht möglich, da dieser Aspekt im Rahmen des Gutachtens nicht detailliert geprüft wurde.

3.4.7. Bewertung des Erhaltungszustandes

Kinzig und Lache sind kein Lebensraumtyp nach der Definition im BfN-Handbuch, da die Unterwasservegetation fehlt, die übrigen Kriterien des Lebensraumtyps 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe sind allerdings positiv ausgeprägt: Vorkommen typischer Vogelarten, Vielfalt an Habitaten und Strukturen, in größeren Teilbereichen geringe oder keine Beeinträchtigungen. Unter Berücksichtigung allein der Bewertungskriterien Arteninventar an Tieren, Habitatausstattung und Beeinträchtigungen ist der Erhaltungszustand von Kinzig und Lache insgesamt als gut, in einzelnen Abschnitten auch als sehr gut einzustufen. Die Gewässer gehören zu den am besten erhaltenen in Südhessen und in Hessen insgesamt. Dabei ist die gesamte Aue zu betrachten, die mit den zahlreichen Flutrinnen und Altwässern unterschiedlicher Größe und dem wenig gestörten Relief einen naturnahen Charakter besitzt.

Eine gravierende Beeinträchtigung des FFH-Gebiets ist die Autobahn 66 mit den Anschlüssen im Süden an die Autobahn 45 und die Bundesstraße 43A (Hanauer Kreuz) und im Norden an die Bundesstraße 8 (Anschlussstelle Erlensee). Der Trennstreifen von 50 bis 160 m Breite zwischen den Teilgebieten 1/2 und 3 durchschneidet die Auenlandschaft und hat vielfache negative Auswirkungen auf Geologie, Hydrologie und Biozönosen. In diesem Bereich wurde die Kinzig kanalisiert, die Lache vernichtet und durch Gräben ersetzt.

3.4.8. Schwellenwerte

Entfällt.

3.5. 3270 schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände *Chenopodium rubri* (p. p.) und *Bidention* (p. p.)

Kurzform im Gutachten: 3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation

3.5.1. Vegetation

Die Vegetation der im Hochsommer trocken gefallen Schlamflächen an der Kinzig und ihrer Altwässer wird von Beständen des *Bidention tripartiti* gebildet, die bei guter Ausbildung dem *Bidenti-tripartiti-Polygonetum-hydropiperis* zugeordnet werden können. Kennzeichnend sind die vier Knöterich-Arten Wasserpfeffer-, Milder, Ampfer- und Kleiner

Knöterich (*Polygonum hydropiper*, *P. mite*, *P. lapathifolium*, *P. minus*) sowie Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosus*) und weniger häufig Gewöhnliche Sumpfkresse (*Rorippa palustris*). Ärmere Stadien werden von den beiden ersten Knöterich-Arten und dem Zweizahn gebildet. Selten tritt der Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) als Begleiter auf, ohne dass von der Assoziation des *Ranunculetum scelerati* gesprochen werden kann.

Der Lebensraumtyp 3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation war 2003 entlang der Kinzig selten und nur kleinflächig entwickelt, da einerseits die über lange Strecken vorhandenen Steilufer keine geeigneten Standorte bieten und da andererseits der Wasserstand trotz des trockenen Sommers wenig absank. Dies ist wahrscheinlich eine Folge der Abflussregulierung durch die Stauhaltung am Oberlauf. Großflächig war die Gesellschaft dagegen in mehreren kinzignahen Mäandern entwickelt, die bei Hochwasser regelmäßig durchflutet werden und im Sommer, zumindest in regenarmen Jahren wie 2003, weitgehend oder völlig trocken fallen. Einen wesentlichen Einfluss auf den Artenreichtum hat dabei die Beschattung durch den angrenzenden Wald. Die am stärksten beschatteten Rinnen bleiben vegetationsfrei.

Von besonderem Interesse sind die Vorkommen des Wilden Reises (*Leersia oryzoides*), auch Reisquecke genannt, der in vier Flutrinnen in zum Teil ausgedehnten Beständen wächst. Die Art steht in den Roten Listen für Hessen und Deutschland als gefährdet (Gefährdungskategorie 3). Sie gilt als Charakterart einer eigenen Röhrichtgesellschaft (*Leersietum oryzoides* im Glycerio-Sparganion), zudem wird ihr häufiges Auftreten im Kontakt mit Bidention-Gesellschaften angegeben. Diese letzte Charakterisierung trifft auf die Situation an der Kinzig zu, was der Auffassung einiger Autoren entspricht, die ein *Leersio-Bidentetum* innerhalb des Bidention-Verbandes beschreiben. Die Fundorte der Art sind: 3496240/5555200, 3497380/5555170, 3498120/5555710, 3498153/5555695; außerdem am Ufer eines tümpelartigen Altwassers bei 3497495/5555115.

In den bis über 20 m breiten Flutrinnen steht die Schlamm-Pioniervegetation in Kontakt mit anderen Vegetationstypen, die in den Lebensraumtyp einbezogen sind. Häufig sind Bestände der Wasserkresse (*Rorippa amphibia*), eher kleinflächig treten verschiedene Großseggen wie Zypergras-Segge (*Carex pseudocyperus*) und Schlank-Segge (*C. acuta*) sowie Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) auf, nach außen schließt oft Röhricht von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) an.

3.5.2. Fauna

Tierarten wurden nicht untersucht.

3.5.3. Habitatstrukturen

Typisch für den Standort ist die jahreszeitliche Dynamik mit dem Wechsel von Überflutung und Trockenfallen. Die Vegetation ist im Spätsommer bei niedrigem Wasserstand optimal entwickelt. Bemerkenswert sind die großflächigen (AFL) und artenreichen (AAR) Vorkommen in den großen Mäanderbögen. Begrenzender Faktor ist die Beschattung, weshalb die Gesellschaft an potenziellen Standorten innerhalb des Waldes nicht vorkommt.

3.5.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Der Lebensraumtyp wird nicht genutzt.

3.5.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Zwei der Standorte sind durch Uferverbaumaßnahmen gestört: der Mäanderbogen auf der Südwestseite der Autobahn 66 und der Mäanderbogen östlich der Bundesstraße 8 bei der Lamboybrücke (Waldort 142d). Die natürliche Verbindung zum Fluss wurde durch Aufschüttungen unterbrochen und durch schmale Gerinne beziehungsweise Rohre ersetzt. Für die Schlamm-Pioniervegetation sind die Auswirkungen tendenziell negativ, weil infolge der gedämpften Gewässerdynamik die Auflandung neuen Bodenmaterials beschleunigt wird und sich nach und nach Röhrichte ansiedeln werden.

Die Beeinträchtigung durch Neophyten ist gering. Selten ist das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) vorhanden, doch vermag die Art, die ihr Verbreitungszentrum in Brennessel-Ruderalfluren und an lichten Stellen des Uferwaldes hat, kaum in die Schlamm-Pioniervegetation einzudringen. Anzumerken ist allerdings, dass auch der Schwarzfrüchtige Zweizahn (*Bidens frondosus*), der heute allgemein als Charakterart der Gesellschaft bewertet wird, als Neophyt nicht zur einheimischen Flora gehört und an den Unterläufen der hessischen Flüsse fast überall den ursprünglich hier verbreiteten Dreiteiligen Zweizahn (*Bidens tripartitus*) verdrängt hat.

3.5.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Großflächige, arten- und individuenreiche Bestände werden in die Wertstufe B (guter Erhaltungszustand) eingeordnet, alle übrigen Vorkommen in die Wertstufe C. Bestände der Wertstufe A (optimaler Erhaltungszustand) sind trotz der teilweise naturnahen hydrologischen Bedingungen nicht vorhanden, da abgesehen vom Wilden Reis (*Leersia oryzoides*) floristische Besonderheiten fehlen, die eine Aufwertung rechtfertigen würden.

3.5.7. Schwellenwerte

Schwellenwerte bezogen auf bestimmte Bestände lassen sich nicht angeben. Der Lebensraumtyp 3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation hat letztlich temporären Charakter. Infolge der Flussdynamik verschwinden Standorte und entstehen immer wieder von neuem, was auch für das rezente Bett der Kinzig gilt. Die geeigneten Standorte und damit auch die Vorkommen an den Altwässern sind zwar stabiler, werden aber langfristig, wenn die Verlandung fortschreitet, verschwinden. Einzig möglicher Schwellenwert könnte die Gesamtfläche des Lebensraumtyps im Gebiet sein, doch müssten bei einem Vergleich mit einer späteren Erhebung die dann vorhandenen Rahmenbedingungen (Jahresklima, Reliefveränderungen) genau abgewogen werden.

3.6. 6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion-nemoralis)

Kurzform im Gutachten: 6510 extensive Mähwiesen

3.6.1. Vegetation

Von dem früher zweifellos auf größeren Flächen vorhandenen Lebensraumtyp 6510 extensive Mähwiese sind nur noch zwei kleine Restflächen am Westrand des Gebiets am linken Kinzigufer erhalten. Die Flächen liegen innerhalb von Intensivgrünland und werden mit ihm bewirtschaftet. Dass hier noch etwas artenreichere Stadien vorkommen, ist wahrscheinlich eine Fol-

ge spezieller Bodenverhältnisse (im Untergrund vermutlich Geländerippen mit kiesigem Untergrund).

Die Bestände des Gebiets sind, was ihr Arteninventar betrifft, eher unterdurchschnittlich ausgebildet, sie liegen knapp über der Erfassungsgrenze für arten- und blütenreiches Grünland. Besondere Leitarten lassen sich nicht benennen.

Früher waren im Gebiet wahrscheinlich die Typische Ausbildung und die Salbei-Ausbildung der Glatthafer-Wiese vorhanden (*Arrhenatheretum typicum* und *salvietosum*), letztere an den trockensten, höchst gelegenen Stellen der Aue. Die Gesellschaft dürfte auch in den „Nachbarswiesen“ südwestlich Rückingen vorgekommen sein und die Flächen zwischen den zahlreichen Mänderrinnen eingenommen haben. Heute ist hier trotz der noch deutlich sichtbaren Reliefunterschiede kaum mehr eine Differenzierung im Grünland feststellbar, da der Artenbestand durch die Überdüngung der Mähwiesen und die Überbeweidung der Weiden reduziert und nivelliert wurde.

3.6.2. Fauna

Tierarten wurden nicht untersucht.

3.6.3. Habitatstrukturen (inklusive abiotische Parameter)

Grundsätzlich bedingen abiotische Parameter (Unterschiede im Auenrelief und im Untergrund) verschiedene Ausbildungen der extensiven Mähwiese, wegen der nur kleinflächigen Vorkommen spielen sie im Gebiet aber keine Rolle. Ansonsten sind Habitatstrukturen im Grünland generell von geringer Bedeutung.

3.6.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen mit extensiver Mähwiese werden zusammen mit dem umgebenden Grünland bewirtschaftet. Die erste Mahd fand 2003 relativ spät erst Ende Juni statt.

3.6.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Generelle Beeinträchtigung ist die Überdüngung der gesamten Grünlandfläche am linken Kinzigufer. Abgesehen von dem kleinen etwas magereren Bereich, der als Lebensraumtyp kartiert ist, war die Vegetation auf der übrigen Fläche ausgesprochen mastig entwickelt und von zahlreichen Ruderalzeigern durchsetzt.

3.6.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand der Magerwiesen-Restflächen im Gebiet ist durchschnittlich bis schlecht (Wertstufe C).

3.6.7. Schwellenwerte

Allgemeine Vorbemerkungen stehen im Abschnitt 1.1 auf Seite 10.

Der quantitative Schwellenwert ist die Fläche des Lebensraumtyps beim Status quo. Nimmt die Gesamtfläche des Lebensraumtyps ab, ist die Verschlechterung zu konstatieren.

Als Indikator für einen qualitativen Schwellenwert werden die Magerkeitszeiger herangezogen. Bei Abnahme der Anzahl und des Gesamtdeckungsgrades dieser Artengruppe ist von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes auszugehen. Die in der Vegetationsaufnahme vorhandenen Arten sind:

Magerkeitszeiger: Echtes Labkraut (*Galium verum*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Wiesensilge (*Silaum silaus*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Hasenbrot (*Luzula campestris*).

3.7. 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Kurzform im Gutachten: Waldmeister-Buchenwald

3.7.1. Vorbemerkung

Die Daten zu dem einzigen Buchenwald-Vorkommen mit FFH-Charakter im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ wurden von Hessen-Forst-FIV (Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen) in Gießen zur Verfügung gestellt. Eigene Untersuchungen waren zum Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald – im Vergleich zu anderen Lebensraumtypen – nur in begrenztem Umfang vorgesehen. Beauftragt wurde die Bearbeitung der lebensraumtypspezifischen Vogelarten und die Überprüfung der gelieferten Angaben bei Kontrollgängen im Gelände, verbunden mit der Erhebung der Nutzungen und Gefährdungen.

Die vorgegebene Abgrenzung der Buchenwald-Fläche wurde nach dem Befund im Gelände leicht modifiziert, an den Rändern der Kernfläche (6,3 ha) wurden einige ebenfalls mit Buche (*Fagus sylvatica*) bestockte Geländestreifen hinzugenommen. Nach diesen Grenzkorrekturen nimmt der Lebensraumtyp 7,8 ha ein.

3.7.2. Vegetation

Zur Vegetation wurden keine speziellen Erhebungen durchgeführt, Vegetationsaufnahmen waren nicht geplant.

3.7.3. Fauna

Methodik:

Zur Untersuchung der Populationsdichten der drei beauftragten Spechtarten (Grauspecht *Picus canus*, Mittelspecht *Dendrocopos medius* und Schwarzspecht *Dryocopus martius*) sowie der Hohлтаube *Columba oenas* wurden sämtliche Forstabteilungen mit älteren Beständen einheimischer Laubbäume begangen beziehungsweise mit dem Fahrrad auf den Wegen um- und durchfahren. In regelmäßigen Abständen wurden dabei Klangattrappen der Rufe beziehungsweise Reviergesänge der Arten abgespielt, um durch die Gegenreaktionen der territorialen Vögel deren Reviere zu kartieren. Die insgesamt 7 Begehungen fanden sofort nach Auftragserteilung zwischen dem 16. April und dem 2. Mai 2003 statt. Dabei wurden mehrfache auffällige Gegenreaktionen nach dem Abspielen der Klangattrappe am gleichen Ort, Revierkämpfe und später die Funde besetzter Bruthöhlen als Reviere gewertet.

Die Vorkommen der weiteren im BfN-Handbuch als charakteristisch für diesen Lebensraumtyp aufgeführten Vogelarten wurden nur qualitativ aufgenommen, es wurden bei diesen Arten also keine Revierkartierungen durchgeführt.

Ergebnisse:

Der etwa 7,8 ha große Buchenwald ist Zentrum eines Brutreviers für ein Brutpaar des Grauspechtes (*Picus canus*), das hier bei insgesamt 4 Begehungen nachgewiesen wurde. Allerdings schließt das gesamte Revier mit Sicherheit auch Teile der angrenzenden Waldgebiete mit ein. Außerdem brüteten hier 2 Paare der Hohltaube (*Columba oenas*) in alten Schwarzspecht-Höhlen. Die Existenz von mindestens 4 älteren Schwarzspecht-Höhlen in dieser Fläche belegt auch die Bruten dieser Art in vergangenen Jahren. Im Untersuchungsjahr konnte hier nur einmal ein weiblicher Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) beobachtet werden, eine Brut fand 2003 nicht statt.

An weiteren nach Ssymank (1998) für diesen Lebensraumtyp charakteristischen Vogelarten wurden Kleiber (*Sitta europaea*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) und Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*) in jeweils mehreren Paaren und eine erfolgreiche Brut des Waldkauzes (*Strix aluco*) mit mindestens 3 Jungvögeln in dieser Fläche festgestellt.

Bewertung:

Mit 7,8 ha ist die Fläche dieses Lebensraumtyps zu klein als isolierter Lebensraum für den Grauspecht (*Picus canus*), der in vergleichbaren Lagen Südhessens Reviergrößen zwischen 100 und 300 ha pro Brutpaar benötigt. Dass das Revierzentrum und höchstwahrscheinlich auch die Bruthöhle eines Grauspechtpaares aber innerhalb dieser kleinen Fläche festgestellt wurden, zeigt die gute Eignung dieses Buchenwaldes für die Art. Auch der Nachweis von 2 Brutpaaren der Hohltaube (*Columba oenas*), der Fund älterer Schwarzspecht-Höhlen, die hier mehrere Bruten dieser Art in den letzten Jahren wahrscheinlich machen, und das Vorkommen der 4 anderen in Ssymank (1998) genannten Charakterarten dieses Lebensraumtyps in teilweise höherer Dichte belegen den hohen Wert der Fläche für die Avifauna.

Liste der beobachteten, für den Lebensraumtyp charakteristischen Vogelarten (nach Ssymank 1998):

BAS = Bundesartenschutzverordnung, VSR = Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen

BAS	VSR	RLD	RLH	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
§	I			Grauspecht	<i>Picus canus</i>
		V	V	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>
				Kleiber	<i>Sitta europaea</i>
	I			Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
				Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>

BAS	VSR	RLD	RLH	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
				Waldkauz	<i>Strix aluco</i>
				Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>

3.7.4. Habitatstrukturen

Der wenig über hundert Jahre alte Bestand ist relativ strukturarm, die obere Baumschicht wird ausschließlich von Buche gebildet, in der schwach ausgebildeten unteren Baumschicht sind auch Hainbuche und Stiel-Eiche vorhanden. Eine Strauchschicht ist kaum entwickelt. Die Kennzeichen eines strukturreichen Waldes, mehrschichtiger Bestandsaufbau, Totholzreichtum und gut entwickelte Krautschicht, finden sich nur kleinflächig und ansatzweise.

3.7.5. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Fläche wird als Hochwald bewirtschaftet.

3.7.6. Beeinträchtigungen und Störungen

Offensichtliche Beeinträchtigungen sind gering. Von den Bestandsrändern beginnen Brombeer-Herden einzuwandern, im Ostteil beginnt sich die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zu etablieren.

3.7.7. Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand wurde von Hessen-Forst-FIV in die Wertstufe B (gut) eingestuft.

Diese Einstufung scheint bei Abwägung aller bewertungsrelevanter Faktoren möglicherweise zu hoch ausgefallen. Zwar sind die Beeinträchtigungen relativ gering und die Avifauna ist gut entwickelt, doch stehen dem die wenig artenreiche Flora und die Strukturarmut entgegen, die eher für eine Einstufung in die Wertstufe C (durchschnittlicher Erhaltungszustand) sprechen.

3.7.8. Schwellenwerte

Entfällt.

3.8. 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)

Kurzform im Gutachten: Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

3.8.1. Vegetation

Der Lebensraumtyp deckt im Gebiet ein breites Standortsspektrum ab, das von feuchten über wechselfeuchte und mäßig feuchte bis zu frischen Standorten reicht, die wiederum mit Reliefunterschieden korrespondieren. Dem entsprechen verschiedene Ausbildungen des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes (Stellario-Carpinetum), welche in der pflanzensoziologischen Literatur als Subassoziationen oder Varianten oder Ausbildungen beschrieben sind. Die Abgrenzungen und Benennungen der Untereinheiten durch die verschiedenen Autoren unter-

scheiden sich, je nachdem ob floristische, standörtliche oder geographische Aspekte in den Vordergrund gestellt werden. Wenn der Einteilung von Streitz (1967) gefolgt wird, die sich auf Südhessen bezieht und daher die regionalen Verhältnisse gut wiedergibt, dann sind im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ in der Abfolge vom frischen zum feuchten Standort vorhanden:

- die Typische Ausbildung (Stellario-Carpinetum typicum)
- die Waldziest-Ausbildung (Stellario-Carpinetum stachyetosum)
- die Aronstab-Ausbildung (Stellario-Carpinetum aretosum)

Die Baumschicht der Typischen Ausbildung wird im Wesentlichen von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) gebildet. In der Aronstab-Ausbildung auf feuchten Standorten kommen Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg- (*Acer pseudoplatanus*) und Feld-Ahorn (*A. campestre*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), seltener auch Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) hinzu. Außerdem weisen die Bestände bei ungestörter Entwicklung eine stärkere Schichtdifferenzierung auf. Die Waldziest-Ausbildung nimmt zwischen den Ecktypen eine Mittelstellung ein.

Ähnlich wie die Baumschicht ist auch die Strauchschicht auf feuchteren Standorten artenreicher und dichter entwickelt. Verbreitete Arten im Gebiet sind – neben den sich verjüngenden Baumarten – die beiden Weißdorn-Arten Zweigriffliger und Großfrüchtiger Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *C. macrocarpa*), ferner Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

In der Krautschicht der Typischen Ausbildung fehlen Differenzialarten, Kennarten sind die Verbandskennarten des Carpinion Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*) und Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), selten auch Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*). Daneben wachsen die weiter verbreiteten Ordnungs- und Klassenkennarten (Carpino-Fagetalia, Carpinio-Fagetea) wie beispielsweise Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Flattergras (*Milium effusum*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), sowie Kleine und Berg-Goldnessel (*Lamium montanum*, *L. galeobdolon*), relativ selten auch Spring-Schaumkraut (*Cardamine impatiens*) und Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*).

Die beiden Subassoziationen auf feuchtem Standort werden charakterisiert durch: Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Gundermann (*Glechoma hederacea*) und Brennessel (*Urtica dioica*). In der Aronstab-Ausbildung haben zusätzlich folgende Arten den Verbreitungsschwerpunkt, ohne dass sie der Waldziest-Ausbildung ganz fehlen: Aronstab (*Arum maculatum*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Dunkles Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und Große Schlüsselblume (*Primula elatior*). Eine Besonderheit feuchter Standorte im Gebiet ist die Dünnährige Segge (*Carex strigosa*); ihre Hauptvorkommen sind auf nassen Standorten im Pruno-Fraxinetum, sie dringt aber auch in den Eichen-Hainbuchenwald ein und besiedelt hier kleine, lokal etwas nässere Dellen und Rinnen.

Auf dem frischen Standortsflügel im Übergangsbereich zum Asperulo-Fagetum wird die Bodenflora artenärmer, vermehrt tritt Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) auf.

3.8.2. Fauna

Methodik:

Siehe den Abschnitt 3.7.3, Seite 30.

Ergebnisse:

Der Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) wurde im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ mit insgesamt 34 Brutrevieren nachgewiesen. Von diesen lagen 11 im Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“, 7 im Teilgebiet „Langendiebacher Unterwald“ und die restlichen 16 Reviere im Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“. Bezogen auf die gesamte Waldfläche im Untersuchungsgebiet von etwa 500 ha bedeutet das eine Siedlungsdichte von 6,8 Revieren/100 ha. Da die Art als Spezialist für Baumarten mit grober Rindenstruktur vorwiegend die Eichenbestände im Gebiet besiedelt, liegt hier die tatsächliche Siedlungsdichte noch wesentlich höher. In den 304 ha des Lebensraumtyps 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald lagen 26 und damit 76 % aller nachgewiesenen Reviere. Die auf die Fläche des Lebensraumtyps bezogene Siedlungsdichte beträgt damit 8,6 Reviere/100 ha und liegt im Bereich der höchsten bisher in Hessen auf größeren Flächen ermittelten Werte.

Innerhalb des Lebensraumtyps 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald lagen außerdem die Brutreviere von je einem Paar von Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Grauspecht (*Picus canus*) und Hohltaube (*Columba oenas*), die Bruthöhlen der 3 Arten lagen allerdings in kleinen Altbuchenbeständen innerhalb des Eichen-Hainbuchenwaldes. Schließlich wurden 7 weitere nach Ssymank (1998) für diesen Lebensraumtyp charakteristische Vogelarten als Brutvögel in den Eichen-Hainbuchenwäldern nachgewiesen. Während Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*) und Pirol (*Oriolus oriolus*) dabei jeweils nur in 2–3 Paaren belegt wurden, brüteten Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*), Kleiber (*Sitta europaea*) und Sumpfmehle (*Parus palustris*) in teilweise bemerkenswert starken Populationen in diesen Flächen.

Bewertung:

Besonders die extrem hohe Siedlungsdichte des Mittelspechtes (*Dendrocopos medius*) im Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald belegt den hervorragenden Zustand dieser Flächen als Lebensraum für diese Charakterart älterer Eichenwälder. Auch das Vorkommen von Schwarz- und Grauspecht, von Hohltaube sowie weiteren 6 für diesen Lebensraumtyp charakteristischen Vogelarten in teilweise hohen Siedlungsdichten unterstreichen den herausragenden Wert dieser Flächen für die Avifauna.

Liste der beobachteten, für den Lebensraumtyp charakteristischen Vogelarten (nach Ssymank 1998):

BAS = Bundesartenschutzverordnung, VSR = Anhang I der Vogelschutzrichtlinie, RLD = Rote Liste Deutschland, RLH = Rote Liste Hessen

BAS	VSR	RLD	RLH	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
				Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>

BAS	VSR	RLD	RLH	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
§	I			Grauspecht	<i>Picus canus</i>
				Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
				Kleiber	<i>Sitta europaea</i>
§	I	V	V	Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>
				Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>
	I			Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
				Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>
				Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>
				Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>

3.8.3. Habitatstrukturen

Die älteren Bestände sind im Allgemeinen gut strukturiert mit mehrschichtigem Bestandsaufbau (HSM): zwei bis zuweilen drei Baumschichten, Strauchschicht, Krautschicht und nicht immer auch Mooschicht. Der Anteil von Keimlingen in der Krautschicht ist oft beträchtlich.

Ungenutzte, als Naturwaldreservat ausgewiesene Bestände (AUB) finden sich im Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“. Sie gehören bezüglich der wertsteigernden Strukturkriterien zu den besten Beständen des FFH-Gebiets.

Viele Bestände sind geophytenreich (AGR), wie erste Übersichtsbegehungen ergaben. Dieses Merkmal konnte im Jahr 2003 nur ansatzweise untersucht werden, da die Hauptblüte bei Auftragserteilung bereits vorüber war und die Pflanzen wegen der trocken-heißen Witterung schnell einzogen.

Weitere Habitatstrukturen, die im Bewertungsbogen für den Lebensraumtyp 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald als wertsteigernd aufgeführt sind, kommen vor allem in den älteren Beständen vor:

- bemerkenswerte Altbäume (HBA), neben Stiel-Eiche (*Quercus robur*) sind im die Gebiet zerstreuten Altbäume der Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) bemerkenswert;
- stehende Dürrbäume (HDB) und damit zusammenhängend Höhlenreichtum (HRH) sowie viel liegendes Totholz (HTS), beide Kriterien gemeinsam ergeben gelegentlich hohen Totholzanteil in Teilbereichen (HTR);
- lückiger Kronenschluss (HKL), relativ selten vorkommend, da die Bestände meist forstlich bedingt homogen sind, und wenn vorhanden, nicht immer mit positivem Effekt, da

- sich in der Bodenflora, besonders an feuchten Standorten, die Brennnessel (*Urtica dioica*) etabliert;
- kleinflächig wechselnde Deckungsgrade (HWD).

3.8.4. Nutzung und Bewirtschaftung

Der Lebensraumtyp 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, der auf knapp 304 ha zu finden ist, wird überwiegend als Hochwald forstlich bewirtschaftet. Davon sind 28,4 ha (9,3 %) in der Forsteinrichtung als Grenzwirtschaftswald eingestuft. 22,2 ha (7,3 %) sind als Naturwaldreservat ausgewiesen und aus der Nutzung genommen.

3.8.5. Beeinträchtigungen und Störungen

Ein grundsätzlicher Aspekt, der in diesem Zusammenhang behandelt werden muss, ist die Definition des Begriffes Beeinträchtigung. Dabei spielt eine wesentliche Rolle, welcher Erhaltungszustand des Lebensraumtyps als Maßstab angesetzt wird. Hierfür bieten sich zwei Möglichkeiten an: (1) der Naturwald im strengen Sinn eines seit langem forstlich unbeeinflussten Waldes oder (2) der als Hochwald extensiv bewirtschaftete Laubmischwald. Gemessen am Kriterium Naturwald müssen alle Bestände des Gebiets als mehr oder weniger stark beeinträchtigt gelten. Da im Beeinträchtigungskatalog der Hessischen Biotopkartierung die Forstwirtschaft als solche fehlt, wird auch bei der Grunddatenerhebung ein weniger strenger Maßstab angelegt. Die Bestände werden als nicht beeinträchtigt eingestuft, sofern nicht – abgesehen von der extensiven Bewirtschaftung – weitere Negativeinflüsse vorhanden sind. Allerdings werden junge Pflanzungen bis zu Beständen aus geringem Baumholz nicht zum Lebensraumtyp gerechnet, auch wenn die Baumartenzusammensetzung passend und die Bodenflora entwickelt ist. Von dieser Betrachtung der Beeinträchtigung bleibt unberührt, dass der Naturwald das generelle Entwicklungsziel im FFH-Gebiet ist.

Konkrete Beeinträchtigungen im Eichen-Hainbuchenwald sind:

- die Entwässerungsgräben und die zum Teil damit verbundenen wallartigen Aufschüttungen des Aushubmaterials, wodurch eine Polderwirkung entsteht;
- die Trampelpfade, vor allem entlang der Kinzig;
- Ruderalisierungstendenzen vor allem auf den feuchteren Standorten, wo bei genügend lichtem Bestand verschiedene Ruderalarten wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) oder Gewöhnliches Klebkraut (*Galium aparine*) zur Dominanz gelangen;
Beim Kleinblütigen Springkraut (*Impatiens parviflora*) kann die Bewertung unterschiedlich erfolgen. Als Neophyt aus Ostasien gehört die Art nicht zur einheimischen Flora, wäre demnach ein Störzeiger, doch ist sie völlig eingebürgert und wächst regelmäßig neben dem einheimischen Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*). Sie könnte daher auch als typische Art des Eichen-Hainbuchenwaldes gelten, ähnlich wie der aus Amerika stammende Schwarzfrüchtige Zweizahn (*Bidens frondosus*) in der Ufervegetation (siehe Seite 27).
- der Transport von Müll und Unrat mit Hochwasser in das FFH-Gebiet.

Von Außenwirkung auf den Lebensraumtyp ist der Forstwegebau. Durch Ausbau und Verbreiterung der Wege geht Lebensraumfläche verloren, die Versiegelung von Waldwegen stört den Wasserhaushalt.

Als Beeinträchtigung nicht für die vorhandenen Bestände, aber für Lebensraumtyp-Fläche sind frühere forstliche Maßnahmen zu werten, durch die dem Lebensraumtyp potenzielle Wuchsfäche verloren gegangen ist. Hierzu zählen der Anbau nichteinheimischer oder standortfremder Baumarten sowie Kahlschlag mit anschließender Aufforstung.

3.8.6. Bewertung des Erhaltungszustandes

Je nach der Kombination von Artenbestand, Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen können die Bestände des Gebiets den Wertstufen B (guter Erhaltungszustand: 88 %) oder C (durchschnittlicher bis schlechter Erhaltungszustand: 12 %) zugeordnet werden.

3.8.7. Schwellenwerte

Allgemeine Vorbemerkungen stehen im Abschnitt 1.1 auf Seite 10.

Der quantitative Schwellenwert ist die Fläche des Lebensraumtyps beim Status quo. Nimmt die Gesamtfläche des Lebensraumtyps ab, ist eine Verschlechterung zu konstatieren.

Als Indikator für einen qualitativen Schwellenwert sind die Arten der Baum- und Strauchschicht ungeeignet, wenn Wiederholungsuntersuchungen in Intervallen von 6 Jahren geplant werden. In solch kurzen Zeiträumen sind Änderungen bei der Gehölzflora in Waldlebensräumen nicht zu erwarten, weil Bestandsentwicklungen langsam ablaufen. Eher sind die Arten der Krautschicht geeignet, wenn auch bei diesen eine Benennung von Schwellenwerten aus demselben Grund wenig sinnvoll erscheint. Zur Festlegung von Schwellenwerten wird daher die Gesamtheit der Kennarten herangezogen, die im Abschnitt 3.8.1 (Seite 32) genannt sind.

3.9. 91E0 Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Kurzform im Gutachten: Erlen- und Eschenwälder

3.9.1. Vorbemerkungen zu den Subtypen

Der Lebensraumtyp 91E0 umfasst ein breites Spektrum von Pflanzengesellschaften, die zu drei Verbänden gestellt und als Subtypen unterschieden werden. Welche Subtypen im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ und generell an der Kinzig vorkommen, war nicht einfach zu entscheiden. Auch diese Problematik wurde, wie die des Hartholzaunenwalds (siehe Seite 18), zwischen den Gutachtern der drei FFH-Gebiete an der unteren Kinzig abgestimmt.

Während der Ufergehölzsaum an der oberen Kinzig und an einigen Nebenflüssen, zum Beispiel der Gründau, von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) klar dominiert wird und sich eindeutig dem Bach-Erlenwald (Stellario-Alnetum) zuordnen lässt, ist die Gehölzstruktur an der unteren Kinzig deutlich verschieden. Hier werden die Ufergehölze von verschiedenen baum- und strauchförmigen Weiden-Arten beherrscht, wobei vor allem Bruch-, Fahl-, Korb- und Mandel-Weide (*Salix fragilis*, *S. ×rubens*, *S. viminalis*, *S. triandra*) und Weiden-Bastarde die Bestände bilden; außerhalb der Bulau kommt auch Silber-Weide (*S. alba*) in geringer Anzahl vor. Die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) tritt im Gesamtbild stark zurück und fehlt abschnittsweise völlig, ist aber hie und da in Einzelexemplaren oder kleinen Gruppen in die Bestände eingestreut. Daneben wachsen, vor allem an den landseitigen Rändern der Bestände, immer wieder Einzelbäume und kleine Gruppen der Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) sowie selte-

ner Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*), in der Strauchschicht zudem Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

Die Krautschicht wird fast durchweg von Brennessel (*Urtica dioica*) und weiteren typischen Nitrophyten wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gewöhnlichem Klebkraut (*Galium aparine*), Zaun-Winde (*Calystegia sepium*) und Rüben-Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*) beherrscht, die soziologisch von eher geringem Aussagewert sind. Gelegentlich finden sich auch Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Rührmichnichtan (*Impatiens noli-tangere*) und weitere Kennarten der Bachauenwälder (Alno-Padion), andererseits treten aber stellenweise mit Arten wie Dreiteiligem und Schwarzfrüchtigem Zweizahn (*Bidens tripartitus*, *B. frondosus*), Gewöhnlicher Sumpfkresse (*Rorippa palustris*) und Spieß-Melde (*Atriplex prostrata*) auch gehäuft Kennarten der annualen Schlammufervegetation (Bidention) auf, wie sie innerhalb der Wälder vor allem im Bereich der Weichholzaue zu finden sind.

Damit lassen sich die uferbegleitenden Auenwaldbestände an der unteren Kinzig zumindest keineswegs eindeutig den Weichholzauenwäldern des Salicion albae zuordnen, wie das in aller Regel in der Vergangenheit geschehen ist, vielmehr ergibt sich das Bild von Übergangsbeständen zwischen Weichholzauenwäldern und Bachauenwäldern des Alno-Ulmion beziehungsweise Stellario-Alnetum.

Dieser Übergangstellung entsprechen wohl auch die hydrologischen Gegebenheiten. Nach dem Wasserregime ist die Kinzig in ihrem Unterlauf eindeutig kein Bach mehr, aber auch kein großer Fluss, dem typischen Standort der Weichholzaue. Vor allem aber sind aufgrund der fast durchgängig vorhandenen Steilufer diejenigen Bereiche, die über einen so langen Zeitraum im Jahr überflutet sind, wie dies bei typischen Weichholzauenwäldern der Fall ist (nach Dister über 100 Tage/Jahr), auf einen sehr schmalen Streifen entlang der Mittelwasserlinie beschränkt oder sie fehlen über längere Strecken ganz. In dem unmittelbar angrenzenden Gelände, wo der Hauptanteil der uferbegleitenden Gehölzbestände stockt, laufen die Hochwässer schnell ab und es ergeben sich deutlich kürzere Überflutungszeiten.

Innerhalb der Übergangsbestände sind graduelle Abstufungen vorhanden. Dabei reicht das Spektrum von Beständen mit Schwarz-Erle und Bruch-Weide, die sich noch relativ zwanglos dem Stellario-Alnetum zuordnen lassen, über diverse soziologisch schwer einzuordnende Übergangsstadien bis hin zu von Mandel-, Korb- (und Silber-)Weide dominierten Beständen auf den wenigen flacheren Uferabschnitten, die bei isolierter Betrachtung soziologisch beim Salicion albae eingeordnet werden könnten.

Nach den Vorgaben zur FFH-Grunddatenerfassung in Hessen (FFH-Schulungsprotokoll, HDLGN 2003) ist die Zuordnung zum Weichholzauenwald eher restriktiv vorzunehmen. Hier wird ausgeführt: „Natürliche Weichholzauenwälder finden sich an Standorten mit langer Überflutungsdauer (am Kühkopf zum Beispiel bei über 100 Tagen/Jahr, nasse Weichholzaue) oder dort, wo Gehölze bei Hochwässern durch mitgeführtes Geschiebe oder Eisgang beschädigt werden und die Weiden dies mit ihrer hohen Regenerationsfähigkeit ausgleichen können (dynamische Weichholzaue). In natürlichen Weichholzauenwaldbeständen sind keine älteren Bäume (Verjüngung ausgenommen) der Hartholzauenwälder vorhanden. Bei Weidenbeständen (*Salix rubens*, *alba*, *fragilis*) entlang kleinerer Fließgewässer handelt es sich in der Regel nicht um Weichholzauenwälder, sondern um Ausbildungen des Stellario-Alnetum.“

Da die entlang der Kinzig gefundenen Ufergehölzbestände dieser eng gefassten Definition von Weichholzaunenwäldern weder bezüglich der Hydrologie (Überflutungsdauer) noch der Artenzusammensetzung (Erle, Ulme und Ahorn eingestreut) entsprechen, werden sie in der Grunddatenerfassung als Bachauenwälder eingeordnet und bewertet (anhand des zugehörigen Bewertungsbogens). Als Übergangsbestände entsprechen sie aber dem auf die typischen Bestände ausgerichteten Bewertungsbogen 91E0a nur schlecht, weshalb beim Arteninventar kaum Angaben möglich sind. Es war daher nirgends möglich, in der Gesamtbewertung über die niedrigste Wertstufe C hinauszukommen.

3.9.2. Vegetation

Im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ kommen zwei verschiedene Vegetationstypen des Lebensraumtyps 91E0 Erlen- und Eschenwälder vor:

A. Die Bestände entlang der Kinzig, die im vorherigen Abschnitt ausführlich diskutiert wurden, werden zum Stellario-Alnetum gestellt. Sie vermitteln zwischen dieser Gesellschaft und dem Salicion albae, vor allem wenn die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) fehlt, gleichen sie physiognomisch den Weichholzaunenwäldern, wie sie sich in Südhessen am Rhein und fragmentarisch am Main finden. Die Baumschicht wird dann von Bruch- und Fahl-Weide (*Salix fragilis*, *S. ×rubens*) gebildet, während die Silber-Weide (*S. alba*) im Gebiet zu fehlen scheint. Von Strauchweiden dominieren Korb- und Mandel-Weide (*S. viminalis*, *S. triandra*), selten ist auch die Purpur-Weide (*Salix purpurea*, eventuell nur angepflanzt) eingestreut sowie an der Kinzig beim Ostufer des Erlensees ein nicht identifizierter Weiden-Bastard. Als Kennart der Assoziation ist in einigen Flächen die Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) vertreten.

B. Die beiden Flächen im Teilgebiet „Langendiebacher Unterwald“ südöstlich des Angelteiches, die dem Lebensraumtyp (provisorisch) zugeordnet sind, stehen dem Traubenkirschen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum) nahe. Infolge der fast ausschließlichen Pflanzung der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), welche allein die erste Baumschicht bildet, fehlen viele der Kennarten der Gesellschaft, sodass die Zuordnung unsicher bleibt. In der zweiten Baumschicht wächst außerdem Feld-Ahorn (*Acer campestre*). Die spätere Entwicklung der Bestände muss zeigen, zu welcher Pflanzengesellschaft sie gehören. Nicht auszuschließen ist, dass ohne forstlichen Einfluss Eichen-Hainbuchenwald in der Ausbildung mit Feuchtezeigern entsteht.

3.9.3. Fauna

Tierarten wurden nicht untersucht.

3.9.4. Habitatstrukturen

Wertsteigernde Habitatstrukturen im Sinne des Bewertungsbogens für den Lebensraumtyp „91E0 a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald“ sind im Gebiet nur in geringer Anzahl und nicht in allen Beständen vorhanden. Es kommen vor:

- ungenutzte Bestände (AUB), gilt nicht für beiden Flächen im Teilgebiet „Langendiebacher Unterwald“ südöstlich des Angelteiches;
- mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen (HTM);
- drei- und mehrschichtiger Waldaufbau (HSM);

- Flutmulden (FFM), nur in den Flächen an der Kinzig.

3.9.5. Nutzung und Bewirtschaftung

Die Flächen an der Kinzig werden nicht genutzt. Die beiden Flächen im Teilgebiet „Langendiebacher Unterwald“ südöstlich des Angelteiches werden als Hochwald bewirtschaftet.

3.9.6. Beeinträchtigungen und Störungen

Die Flächen an der Kinzig sind kennartenarm und mehr oder weniger stark ruderalisiert. Meist dominiert die Brennnessel (*Urtica dioica*), dazu kommen häufig Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Gewöhnliches Klebkraut (*Galium aparine*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und andere, außerhalb des Waldes Rüben-Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*). Als Beeinträchtigung ist allerdings nicht das Vorkommen der Arten an sich, sondern deren Dominanz zu werten.

Die beiden Flächen im Teilgebiet „Langendiebacher Unterwald“ südöstlich des Angelteiches sind ebenfalls kennartenarm, wahrscheinlich als Folge der dichten Pflanzung von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*).

Als Beeinträchtigung nicht für die vorhandenen Bestände, aber für Lebensraumtyp-Fläche sind Pflanzungen von Hybrid-Pappel (*Populus canadensis*) zu werten, durch die dem Lebensraumtyp potenzielle Wuchsfläche verloren gegangen ist.

3.9.7. Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bestände des Gebiets entsprechen der Wertstufe C (durchschnittlicher bis schlechter Erhaltungszustand). Eine Erläuterung findet sich am Ende des Abschnitts 3.9.1, Seite 40.

3.9.8. Schwellenwerte

Allgemeine Vorbemerkungen stehen im Abschnitt 1.1 auf Seite 10.

Der quantitative Schwellenwert ist die Fläche des Lebensraumtyps beim Status quo. Nimmt die Gesamtfläche des Lebensraumtyps ab, ist eine Verschlechterung zu konstatieren.

Die Angabe von qualitativen Schwellenwerten ist für den Lebensraumtyp aus zwei Gründen wenig sinnvoll und kaum möglich. Zum einen laufen Veränderungen in dem Wald-Lebensraumtyp langsam ab, sodass sie bei den geplanten Wiederholungsuntersuchungen in Intervallen von 6 Jahren kaum erfassbar sind. Zum anderen sind die Bestände des Gebiets wenig typisch und arm an Kennarten ausgebildet. Wenn dennoch Schwellenwerte anzugeben sind, bieten sich zwei Möglichkeiten an: die Gesamtdeckung der Gehölzarten plus der Assoziationskennart Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), die nicht unterschritten werden sollte, und die Gesamtdeckung der bei den Beeinträchtigungen (Abschnitt 3.9.6, Seite 41) genannten Ruderalisierungszeiger, die nicht überschritten werden sollte.

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

4.1. FFH-Anhang-II-Arten: 1. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

4.1.1. Darstellung der Methodik der Arterfassung

Bei den ersten Begehungen nach der Auftragserteilung im April wurden sämtliche für die Gelbbauchunke als Lebensraum geeigneten Gewässer im Gebiet kartiert. Allerdings waren durch das extrem trockene Frühjahr im Untersuchungsjahr viele der ansonsten vorhandenen Kleingewässer ausgetrocknet, die als mögliche Unkengewässer erkennbaren trocken gefallenen Stellen wurden für Untersuchungen nach einem ergiebigen Regen vorgemerkt. An insgesamt 12 Terminen zwischen dem 2. Mai und dem 24. Juli wurden sämtliche Gebiete mit möglichen Unkenlaichgewässern begangen und versucht, durch Abspielen einer Klangattrappe mit Rufen der Art eine Population aufzufinden. Sämtliche untersuchten Gewässer, deren Zahl während der Untersuchung durch Austrocknung und Überflutung stark schwankte (18–43 Gewässer) wurden außerdem genau abgesucht oder bei etwas tieferen Tümpeln oder Gräben zusätzlich abgekeschert.

4.1.2. Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen

Die Gelbbauchunke besiedelt in Hessen vorwiegend besonnte, ungenutzte Kleingewässer wie wassergefüllte Wagenspuren, ephemere Tümpel, Überschwemmungsflächen und flache Wasserstellen oder Pfützen in Abgrabungsflächen und Steinbrüchen. Neben Sand- und Kiesgruben und Steinbrüchen werden auch gerne Truppenübungsplätze besiedelt. Dabei liegen die Laichgewässer häufig im Offenland und seltener in lichten Waldrandbereichen. Wesentliche Eigenschaften der Unkengewässer sind eine schnelle Erwärmung, geringe Wassertiefe und Vegetationsarmut.

Durch die sehr geringen Niederschläge im Frühjahr und Sommer dieses Jahres waren am Anfang der Untersuchungsperiode solche temporären Kleingewässer im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ kaum vorhanden. Die Untersuchung beschränkte sich deswegen auf die Gewässer, in denen auch der Kammmolch untersucht wurde (siehe im Abschnitt 4.2.1, Seite 44), sowie auf die Gräben in den Rückinger Wiesen und einige Pfützen in den Resten fast ausgetrockneter Altwässer der Kinzig. Nach den beiden kurzzeitigen Überflutungen der Kinzig nach Starkregenfällen am Oberlauf hatten sich im gesamten Gebiet eine Vielzahl kleinerer Pfützen und Tümpel gebildet, die danach ebenfalls untersucht wurden, soweit sie nicht innerhalb weniger Tage wieder austrockneten. Insgesamt ist allerdings im FFH-Gebiet kein einziges ideales Unkengewässern vorhanden, da die meisten Kleingewässer durch ihre Lage innerhalb des Waldes zu stark beschattet sind und alle Gewässer in den periodisch überfluteten Altarmen der Kinzig durch kleinere Fischbestände als Laichgewässer für die Art nicht in Frage kamen.

4.1.3. Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik)

Es konnten während der Untersuchung keine Populationen oder Einzeltiere der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Auch wurde die Art weder bei den Untersuchungen zu den Schutzwürdigkeitsgutachten (Cezanne & Hodvina 1990, 1991) oder den Erhebungen im innerhalb der Fläche liegenden Naturwaldreservat (Günther Flechtner, mündliche Mitteilung) noch durch die langjährigen Gebietskenner (Revierförster Herrn Michael Heilmann,

Frau Sigrun Brell, Forstamt Wolfgang, Herrn Martin Schroth, Untere Naturschutzbehörde des Main-Kinzig-Kreises in Hanau) jemals nachgewiesen. Die Nennung der Art im FFH-Meldebogen mit Angabe des Jahres 1979 ließ sich nicht auf ein Literaturzitat zurückverfolgen. In Jedicke (1992) ist kein Vorkommen der Art für das Blatt 5819 Hanau der topografischen Karte angegeben. Da im Gebiet auch keine für die Gelbbauchunke günstigen Laichgewässer vorhanden sind, handelt sich hier also allenfalls um ein schon lange erloschenes Vorkommen, das wahrscheinlich schon seit mindestens 12 Jahren nicht mehr besteht.

4.1.4. Beeinträchtigungen und Störungen

Da im Gebiet keine aktuell bestehenden Populationen der Gelbbauchunke nachgewiesen wurden und hier auch keine für die Art potenziell gut geeigneten Lebensräume vorhanden sind, können auch keine Beeinträchtigungen oder Störungen für die Art aufgezeigt werden.

4.1.5. Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Arten

Entfällt.

4.1.6. Schwellenwerte

Entfällt.

4.2. FFH-Anhang-II-Arten: 2. Kammmolch (*Triturus cristatus*)

4.2.1. Darstellung der Methodik der Arterfassung

Das Vorkommen des Kammmolches wurde mit einer Kombination verschiedener Methoden (Kupfer 2001) untersucht. Beauftragt waren das dreimalige nächtliche Absuchen der Gewässer mit einem starken Handscheinwerfer sowie Kescherfänge an den gleichen Gewässern. Dazu wurden bei den ersten Begehungen nach der Auftragserteilung im April sämtliche für den Kammmolch als Lebensraum geeigneten Gewässer im Gebiet kartiert. Es handelte sich dabei um insgesamt 25 Gewässer wie tiefere Altarme, Bombentrichter, Gräben, Tümpel, einen Angelteich in einer Autobahnschleife und einen teilweise überfluteten Erlenbruch. Da durch das extrem trockene Frühjahr im Untersuchungsjahr viele der ansonsten im FFH-Gebiet vorhandenen Kleingewässer ausgetrocknet waren, wurden auch mehrere Gewässer, die eigentlich durch ihren Fischbesatz keine idealen Lebensräume für den Kammmolch sind, mit untersucht.

Die Gewässer wurden dann zwischen dem 2. Mai und dem 6. Juni 2003 an jeweils mindestens 3 Terminen abgekeschert. Die Gewässer wurden dazu mit Wathosen begangen, um die in den tieferen Bereichen lebenden Kammmolche zu fangen. Außerdem wurde jedes Gewässer zwei- bis viermal nachts mit dem Scheinwerfer nach Molchen abgesucht.

Nachdem diese Methoden bis zum 2. Juni keinerlei Nachweise der Art erbracht hatten, wurde zusätzlich versucht, durch den Einsatz von speziellen Molchfallen zumindest einzelne Exemplare nachzuweisen. In insgesamt 4 Nächten vom Abend des 2. Juni bis zum Morgen des 6. Juni 2003 wurden je 2 aus Plexiglas oder Netzgewebe gefertigte Trichterfallen in insgesamt 5 Gewässer eingesetzt. Die Fallen wurden jeweils von der Abenddämmerung bis zum frühen Morgen des nächsten Tages exponiert.

4.2.2. Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen

Der Kammmolch bewohnt vorwiegend besonnte, fischfreie und mehrjährige Stillgewässer mit einer ausgeprägten Unterwasservegetation sowie Bereiche mit einer Gewässertiefe von 100-200 cm. An Land bevorzugt er nach Angaben von Blab (1986) offene Landschaften, dringt jedoch auch in lichte Waldungen vor. Optimal dürften nach Feldmann (1981, in Jedicke 1992) Gewässer mit folgenden Strukturmerkmalen sein: Wasserfläche über 150 m²; besonnte bis allenfalls halbschattige Lage; Wassertiefe über 50 cm; Vegetationsreichtum mit einem Deckungsgrad der Unterwasserpflanzen wie Laichkräuter, Wasserpest, Wasserstern, Hornblatt und Armleuchteralgen von etwa 50 Prozent; schwerer Boden (Lehm, Kies, Mergel).

Solche für die Art idealen Laichgewässer sind im Untersuchungsgebiet kaum vorhanden, am nächsten kommen diesen Anforderungen: (1) der künstlich auf einer Lichtung angelegte Amphibienschutzteich südlich der Anschlussstelle Erlensee der Autobahn 66 (Gewässer Nr. 1, siehe die Kartenskizze im Anhang, Abschnitt 12.5), (2) die tiefen, pflanzenreichen Gräben im Erlenbruchwald nördlich der Autobahn (Gewässer Nr. 2) und (3) der Tümpel am Nordostrand der Damburger Lache (Gewässer Nr. 4). Die meisten anderen untersuchten Gewässer sind entweder durch ihre starke Beschattung und damit dem Mangel an Unterwasservegetation oder durch ihren Fischbestand höchstens suboptimale Lebensräume für den Kammmolch. Der Erlensee und der Angelteich südwestlich von Rückingen sowie der (außerhalb des FFH-Gebiets gelegene) Teich innerhalb der Anschlussstelle Erlensee werden intensiv als Angelgewässer bewirtschaftet und kommen deshalb nicht als Habitat für die Art in Frage.

4.2.3. Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik)

Trotz hohem Untersuchungsaufwand konnte mit keiner der 3 angewendeten Methoden ein Kammmolch-Nachweis erbracht werden. Es wurden zwar mehrere 100 Tiere von Berg- und Teichmolch gefangen oder bei den Nachtbegehungen beobachtet, aber weder Larven noch adulte Tiere des Kammmolches gefangen oder gesehen. Da nahezu sämtliche in diesem Jahr vorhandenen potenziellen Laichgewässer der Art im Gebiet untersucht wurden, kommt der Kammmolch aktuell offenbar nicht (mehr) im Gebiet vor.

Auch Martin Schroth von der Unteren Naturschutzbehörde des Main-Kinzig-Kreises in Hanau, der das Gebiet seit Jahrzehnten gut kennt, hat den Kammmolch hier nie nachgewiesen, und auch die genaue Untersuchung des im Osten des FFH-Gebietes liegenden Naturwaldreservates durch Mitarbeiter des Forschungsinstitutes Senckenberg (Günther Flechtner, mündliche Mitteilung) erbrachte keine Nachweise. Da auch in den Schutzwürdigkeitsgutachten zu den beiden Naturschutzgebieten „Bulau von Hanau“ und „Erlensee bei Erlensee“ (Cezanne & Hodvina 1990, 1991) nur ältere Beobachtungen und keine eigenen Funde zitiert werden, ist offenbar der im FFH-Meldebogen ohne Autor angegebene Fund von 1989 der letzte Nachweis des Kammmolches, sofern die Angabe stimmt. Da viele ältere Kammmolch-Meldungen auf fehlbestimmte männliche Tiere des Teichmolches zurückgehen, ist das frühere Vorkommen der Art im Gebiet zumindest unsicher.

4.2.4. Beeinträchtigungen und Störungen

Da keine Populationen der Art im Gebiet nachgewiesen wurden, sind auch keine Angaben zu aktuellen Beeinträchtigungen möglich.

Eine Besiedlung der als Lebensraum geeigneten Gewässer im Gebiet von außen ist wegen der umgebenden Autobahnen extrem unwahrscheinlich. Biotopverbesserungsmaßnahmen sind

daher für die Art momentan nicht nötig. Eine Entfernung des Fischbestandes (vorwiegend Schleie, *Tinca tinca*) aus dem sehr wertvollen Amphibiengewässer Nr. 4 an der Damburger Lache, in dem Berg- und Teichmolch sowie Spring- (*Rana dalmatina*), Gras- (*Rana temporaria*) und Teichfrosch (*Rana* kl. *esculenta*) nachgewiesen wurden, wäre aber wünschenswert.

4.2.5. Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Arten

Entfällt.

4.2.6. Schwellenwerte

Entfällt.

4.3. FFH-Anhang-II-Arten: 3. Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

4.3.1. Darstellung der Methodik der Arterfassung

Zur Flugzeit des Hirschkäfers wurden am 2., 9., 10. und 24. Juni 2003 abends die Waldränder und Waldwege in der Nähe von älteren Eichen-Beständen oder Einzelbäumen begangen und nach fliegenden Tieren abgesucht. Außerdem wurden Wege und sonstige harte Oberflächen in diesen Gebieten nach Resten von durch Vögel erbeuteten Exemplaren abgesucht. Daneben wurden der Revierförster Herr Michael Heilmann, Frau Sigrun Brell vom Forstamt Wolfgang sowie weitere Gebietskenner (Martin Schroth, Untere Naturschutzbehörde des Main-Kinzig-Kreises in Hanau, Günther Flechtner, Forschungsinstitut Senckenberg, Wilhelm Höhner, Erlensee) nach ihren Kenntnissen zum Vorkommen im Gebiet befragt.

4.3.2. Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen

Der Hirschkäfer besiedelt vorwiegend ältere Laubwälder mit einem hohen Anteil abgestorbener Bäume und Baumstümpfe (vor allem Eiche), an beziehungsweise in denen sich die Larven unterirdisch entwickeln. Er fehlt in Überflutungsgebieten, weil die im Boden lebenden Larven während einer Überstauung der Entwicklungsstätten absterben. Da fast das gesamte FFH-Gebiet bei Hochwasserereignissen der Kinzig überflutet wird, bestehen trotz der alten Eichenbestände im Gebiet nur an wenigen, kleinen Stellen geeignete Entwicklungsmöglichkeiten für die Art. Besonders in den etwas höher gelegenen Randbereichen der Forstabteilungen 126, 128 und 131 finden sich kleinflächig günstige Bedingungen für den Hirschkäfer.

4.3.3. Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik)

Es existiert offenbar nur eine sehr kleine Population der Art im Ostteil des FFH-Gebiets in den Forstabteilungen 126, 128 und 131 (Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“). Hier wurden am 24. Juni 2003 am Südrand der Forstabteilung 128 die Einzelteile eines von einem Vogel erbeuteten männlichen Tieres auf einem Weg gefunden. Günther Flechtner (mündliche Mitteilung) vom Forschungsinstitut Senckenberg fand bei Bestandserhebungen im Naturwaldreservat am 24. Juni 1999 ein Weibchen am Weg östlich der Damburger Lache am Rand der Forstabteilung 126. Außerdem gab es weitere mindestens 10 Jahre zurückliegende Funde durch Wilhelm Höhner (mündliche Mitteilung), der die Art auch als Einzeltiere im Westteil des FFH-Gebiets nachwies (Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“).

Für die extrem geringe Populationsgröße des Hirschkäfers im Gebiet spricht auch, dass trotz eines hohen Wildschweinbestandes keine von diesen auf der Suche nach Larven ausgegrabenen Baumstümpfe gefunden wurden. In großen Populationen sind aber gerade diese Ausschachtungen rund um die Eichenstubben gute indirekte Nachweise für das Vorhandensein einer großen Anzahl von Engerlingen.

4.3.4. Beeinträchtigungen und Störungen

Es sind momentan keine Beeinträchtigung und Störungen für die kleine Population des Hirschkäfers im Gebiet zu erkennen, da die letzten Einzelnachweise am Rande des von der Forstwirtschaft unbeeinflussten Naturwaldreservates lagen. Aber auch im restlichen Teil des Gebiets ist die Art nicht durch die Forstwirtschaft gefährdet, da selbst durch das Fällen einzelner alter Eichen innerhalb der Laubwaldflächen eher neue Entwicklungsstätten an den Baumstümpfen entstehen, als Lebensräume verloren gehen. Die Beschränkung der Vorkommen des Hirschkäfers auf nur wenige Einzelflächen innerhalb des FFH-Gebiets begründet sich wohl vorwiegend auf den periodischen Überschwemmungen der Restflächen, die die unterirdisch lebenden Larven der Art nicht überleben können, und hat somit keine anthropogen begründeten Ursachen.

4.3.5. Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Arten

Da ein Großteil des FFH-Gebiets „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ aus zeitweilig überschwemmten Waldflächen besteht, sind hier nur an wenigen Orten geeignete Entwicklungsbedingungen für den Hirschkäfer vorhanden. Es liegen auch nur wenige Nachweise der Art aus den letzten 10 Jahren vor. Aus diesen Gründen muss diese Kleinpopulation der Art mit der Wertstufe C (durchschnittlich bis schlecht) bewertet werden.

4.3.6. Schwellenwerte

Wegen der extrem kleinen Population der Art im Gebiet sowie der schwierigen Nachweisbarkeit solcher Kleinpopulationen ist es nicht möglich, einen Schwellenwert für das Gebiet anzugeben.

4.4. Arten der Vogelschutz-Richtlinie

Die Arten sind bei den Lebensraumtypen 9130 Waldmeister-Buchenwald (Kapitel 3.7.3, Seite 30) und 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Kapitel 3.8.2, Seite 34) besprochen.

4.4.1. Darstellung der Methodik der Arterfassung

Entfällt hier, siehe den Hinweis am Abschnittsbeginn.

4.4.2. Artspezifische Habitatstrukturen beziehungsweise Lebensraumstrukturen

Entfällt hier, siehe den Hinweis am Abschnittsbeginn.

4.4.3. Populationsgröße und –struktur (gegebenenfalls Populationsdynamik)

Entfällt hier, siehe den Hinweis am Abschnittsbeginn.

4.4.4. Beeinträchtigungen und Störungen

Entfällt hier, siehe den Hinweis am Abschnittsbeginn.

4.4.5. Bewertung des Erhaltungszustands der Arten der Vogelschutz-Richtlinie

Entfällt hier, siehe den Hinweis am Abschnittsbeginn.

4.4.6. Schwellenwerte

Entfällt hier, siehe den Hinweis am Abschnittsbeginn.

4.5. FFH-Anhang-IV-Art: Springfrosch (*Rana dalmatina*)

4.5.1. Vorbemerkung und Methodik

Der Springfrosch gehört nicht zu den Tierarten, deren Untersuchung im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ beauftragt war. Bei den Untersuchungen zum Vorkommen von Kammmolch und Gelbbauchunke wurden mehrere Vorkommen entdeckt, über die hier wegen des allgemeinen Interesses berichtet werden soll. Der Springfrosch wurde in den Gewässern durch den Fang der Kaulquappen in den Kammmolchfallen beziehungsweise bei den Kescherfängen nachgewiesen. Für eine genaue Populationsabschätzung durch Zählung der Laichballen war es aber nach der Auftragserteilung Anfang April bereits zu spät.

4.5.2. Ergebnisse

An insgesamt 4 Gewässern wurden im Gebiet Kaulquappen des Springfrosches nachgewiesen (siehe die Kartenskizze im Anhang, Abschnitt 12.5). Dabei handelte es sich (1) um einen lange Zeit Wasser führenden Altarm der Kinzig in der Forstabteilung 4 (Gewässer Nr. 7, Teilgebiet „Bulau bei Hanau und Wolfgang“), (2) um die Gräben und Überschwemmungsflächen im Erlen-Bruchwald in der Forstabteilung 12 östlich der Anschlussstelle Erlensee der Autobahn 66 (Gewässer Nr. 2, Teilgebiet „Langendiebacher Unterwald“) und (3, 4) um 2 flache Tümpel am Rande der Damburger Lache in der Forstabteilung 118 westlich des Hanauer Kreuzes (Gewässer Nr. 4 und 6, Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“). Dabei wurden an der zweiten Stelle mehr als 100 Springfrosch-Quappen in den Netzfallen gefangen und gekeschert, im Tümpel Nr. 4 insgesamt 40 Larven gefangen und in den beiden restlichen Gewässern nur je 10–20 Tiere bei den Kescherfängen nachgewiesen. Es existieren also offenbar einige kleine bis mittelgroße Populationen der Art im Gebiet. Da durch das extrem trockene Frühjahr 2003 sicher ein Großteil der fischfreien Kleingewässer, die der Springfrosch als Laichhabitate bevorzugt, trocken gefallen waren, ist es durchaus möglich, dass die Art hier in Jahren mit durchschnittlichen Witterungsbedingungen in wesentlich mehr Gewässern und größeren Populationen ablaicht.

4.5.3. Bewertung des Erhaltungszustands

Im Vergleich mit den sehr starken Vorkommen des Springfrosches in den Kreisen Offenbach, Groß-Gerau und im Frankfurter Stadtwald handelt es sich bei den Populationen im Untersuchungsgebiet eher um kleine Vorkommen. Da aber aktuell kaum Nachweise der Art aus Hessen nördlich des Mains vorliegen, haben diese Bestände als nordöstliche Vorposten trotzdem eine hohe Bedeutung, auch wenn sie aufgrund ihrer wohl geringen Populationsstärke eigentlich mit der Wertstufe C (durchschnittlich bis schlecht) bewertet werden müssten.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1. Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Bei der Grunddatenerfassung wird entsprechend der Vorgabe der FFH-Richtlinie das spezielle Ziel verfolgt, FFH-Lebensraumtypen und –arten zu erfassen und zu beschreiben. Dies betrifft nur einen Ausschnitt der Landschaft samt ihrem Inventar (56 Prozent der Fläche, genaue Erhebungen nur zu 6 Biotoptypen und 8 Tierarten). Zur Bedeutung der anderen, nicht in der FFH-Richtlinie aufgeführten Biotoptypen und Arten sind in diesem Rahmen nur einige allgemeine Aussagen möglich, weil sie nicht detailliert untersucht wurden. Nähere Informationen können zum Teil den früheren Gutachten entnommen werden, zum Teil wären ergänzende Erhebungen notwendig.

Neben den FFH-Lebensraumtypen kommen im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ weitere Biotoptypen von hohem ökologischem Wert vor: die Gewässer Kinzig und Lache, der Erlen-Bruchwald, die Grünlandkomplexe.

Kinzig und Lache

Die beiden Gewässer sind im Abschnitt 3.4 ab Seite 22 behandelt.

Erlen-Bruchwald

Im Gebiet sind drei Geländestreifen mit Erlen-Bruchwald (*Alnion glutinosae*) vorhanden, die alte Flutrinnen nachzeichnen: 1. im Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“ östlich der Dam-burger Lache (Waldort 118B2), 2. im Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“ östlich der Auto-bahn-Anschlussstelle Erlensee (Waldorte 11C und 12C) und 3. im Zentrum des Teilgebiets „Bulau bei Hanau und Wolfgang“ (Waldort 135A, in der Forsteinrichtung nicht eigens abge-grenzt). Der Erlen-Bruchwald gehört zu den typischen Pflanzengesellschaften der Aue, hy-drologisch gekennzeichnet durch lange oberflächlich anstehendes (schwebendes) Grundwas-ser.

Die größte Fläche (3,1 ha) und zugleich auch diejenige mit der artenreichsten Vegetation ist die oben genannte Nummer 2 im alten Mäanderbogen südwestlich des Anglerteiches. Hier wurde die Vegetationsaufnahme 14 erstellt. Gerade dieses Gebiet ist von den dreien am stärk-sten gestört, zum einen durch die Anlage des Teiches, der die Hydrologie beeinflussen dürfte, zum anderen durch den Anbau von Pappel.

Andere Erlen-Bestände im Gebiet gehören pflanzensoziologisch nicht zum Bruchwald (*Al-nion glutinosae*), sondern zu den Auenwäldern (*Alno-Ulmion*) und sind als Lebensraum-tyt besprochen.

Grünlandkomplexe

In das FFH-Gebiet sind vier große Grünlandflächen eingeschlossen: die Nachbarswiesen am Ortsrand von Rückingen, die Wiesen an der Kläranlage von Erlensee, die Wiesen in der Dam-burger Lache und die Wiesen an der westlichen Gebietsgrenze bei der Lamboybrücke. Alle Flächen werden, von schmalen Randstreifen abgesehen, intensiv bewirtschaftet, zumeist als Mähwiese, der Nordteil der Nachbarswiesen als Rinderweide.

Die Grünlandgesellschaften sind infolge der Intensivlandwirtschaft (beobachtet wurde Gülle-düngung und Überbeweidung) im Artenbestand degradiert. Erhalten sind aber noch das au-

entypische Relief und eine entsprechende Standortvielfalt, die von nassen über feuchte und wechselfeuchte bis hin zu frischen und wechsellrockenen Standorten reicht. Die gegenwärtige Vegetation spiegelt dies kaum mehr wieder, das vorgefundene Intensivgrünland ist artenarm, mit Störzeigern durchsetzt und relativ einheitlich ausgebildet. Davon besonders betroffen sind die frischen Standorte, wo potenziell Arrhenatheretum, und die wechselfeuchten Standorte, wo potenziell Molinion wächst. Lediglich die nassen Bereiche haben, sofern sie gemäht werden, ihren eigenen Charakter bewahrt, da die Bewirtschaftung hier möglicherweise weniger intensiv ist und einige der bestandsbildenden Seggen-Arten die Intensivierung vertragen.

Der gegenwärtige Wert des Grünlandes aus ökologischer Sicht ist gering, die Kriterien für die Lebensraumtypen 6510 extensive Mähwiese und 6410 Pfeifengraswiesen werden nicht erfüllt. Eine Ausnahme davon sind zwei kleine Restflächen mit noch artenreicher Vegetation im Grünland an der Lamboybrücke, die als Lebensraumtyp 6510 kartiert sind. Zwei weitere Flächen mit graduell etwas besserem Artenbestand wurden nicht als Intensivgrünland, sondern als Biotoptyp 06.220 Grünland wechselfeuchter Standorte kartiert, doch keinem Lebensraumtyp zugeordnet. Auch die Wiesenflächen an der Kläranlage Erlensee, die mit HELP-Verträgen bewirtschaftet werden, sind etwas artenreicher als das übrige Grünland. Nach den Vegetationsaufnahmen im Schutzwürdigkeitsgutachten sind sie überwiegend den Nasswiesen (Calthion) zuzuordnen und damit kein Lebensraumtyp.

5.2. Kontaktbiotope des FFH-Gebiets

Kontaktbiotope sind unter zwei Aspekten zu betrachten: 1. Kontaktbiotope des FFH-Gebiets, das heißt des Gesamtgebiets; 2. Kontaktbiotope der FFH-Lebensraumtypen, das heißt von Teilflächen im Innern des Gebiets.

Das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ ist von folgenden Biotoptypen umgeben. Außer der Nummer des Biotoptyps nach der Hessischen Biotopkartierung und dem Anteil (bezogen auf die Grenzlinie) ist der mögliche Außeneinfluss angegeben, der von einem Kontaktbiotop ausgehen kann und in vielen Fällen auch ausgeht. Es steht „+“ für einen positiven, „-“ für einen negativen und „0“ für einen neutralen Einfluss. Ein bestimmter Kontaktbiotop kann dabei je nach dem betroffenen Nachbarbiotop unterschiedlich wirken.

01.173	1,0 %	+	09.200	0,9 %	-
01.181	0,8 %	-	12.100	2,7 %	-
01.183	2,0 %	0	14.100	4,3 %	-
01.300	4,9 %	0	14.410	1,1 %	0
02.100	38,2 %	-(+)	14.420	0,2 %	-
02.200	0,4 %	+	14.510	27,9 %	-
02.500	0,0 %	0	14.520	0,0 %	-
04.222	0,0 %	+	14.550	0,0 %	0
04.223	0,3 %	+	14.600	7,2 %	-
06.300	7,9 %	-	99.041	0,2 %	0

Die Grenze des FFH-Gebiets hat eine Länge von 15,321 km. Als Kontaktbiotop überwiegen Straßen, die das Gebiet im Nordwesten (Bundesstraße 8, Landesstraße 3193) und Südosten (Bundesstraße 43A, Autobahn 45) begrenzen und mit der Autobahn 66 quer durchschneiden. Wo die Fahrbahn nicht direkt an das FFH-Gebiet grenzt, sondern durch einen gepflanzten Gehölzstreifen von mehr als 5 m Breite getrennt ist, wurde der Biotoptyp 02.100 Gehölze trockener bis frischer Standorte kartiert, bei schmalerem Trennstreifen der Biotoptyp 14.510 Straße. Werden beide zusammen genommen, sind 65,7 % des FFH-Gebiets von Straßen ein-

geschlossen, was 10,1 km Grenze entspricht. (0,4 % des Wertes für 02.100 betreffen keine Straßenrandbepflanzung.)

Die Analyse der Kontaktbiotope zeigt, dass negative Außeneinflüsse an nahezu 90 Prozent der FFH-Gebiets-Grenze vorhanden sind. Biotope mit neutralem Einfluss machen 8,6 Prozent, solche mit positivem Einfluss nur 1,7 Prozent aus.

Unter den negativen Kontaktbiotopen innerhalb des Gebiets sind vor allem die Grünland-Biototypen 06.120 Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt, und 06.300 übrige Grünlandbestände zu nennen. Von ihnen geht eine akute Gefährdung der wenigen erhaltenen noch relativ artenreicheren Flächen aus (siehe hierzu im Abschnitt 5.1, Seite 50).

6. Gesamtbewertung

6.1. Gesamtbewertung des FFH-Gebiets

Die Gründe für die Ausweisung des FFH-Gebiets „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ waren die naturnahe, reich strukturierte Auenlandschaft mit teilweise noch intakter Fließgewässerdynamik, die Vorkommen von verschiedenen Auenwald- und Ufergesellschaften, vor allem des Eichen-Hainbuchenwaldes (LRT 9160) in großflächigen Beständen, sowie die artenreiche Flora und Fauna. Diese Einstufung beruhte auf den Ergebnissen zweier Schutzwürdigkeitsgutachten, in denen bereits aus anderen Erhebungen Bekanntes zusammengefasst und durch neue Untersuchungen zur Pflanzen- und Tierwelt ergänzt wurde. Die Grunddatenerfassung hat den herausragenden Wert des Gebiets bestätigt. Etwas mehr als die Hälfte der Gebietsfläche, zehn Prozent mehr als nach dem Meldebogen zu erwarten war, werden von FFH-Lebensraumtypen eingenommen, von denen sich 87 Prozent in einem guten (Wertstufe B) und 13 Prozent in einem durchschnittlichen bis schlechten Erhaltungszustand (Wertstufe C) befinden. Flächen in hervorragendem (= optimalem) Erhaltungszustand (Wertstufe A) sind im Gebiet nicht vorhanden. Das Aufwertungspotenzial ist entsprechend groß.

Während das Ergebnis der Untersuchung für die Wald- und Gewässer-Lebensraumtypen durchaus positiv ausgefallen ist, bleibt für die Offenland-Lebensraumtypen gemessen am Gebietspotenzial ein beträchtliches Defizit zu konstatieren. Grünland nimmt etwa 40 ha ein, was gut 6 Prozent der Gebietsfläche entspricht. Wenn angenommen wird, dass etwa ein Viertel bis ein Drittel auf Nassstandorte mit den entsprechenden Wiesengesellschaften entfällt, die per definitionem kein FFH-Lebensraumtyp sind, verbleiben wenigstens 25 ha mit wechselfeuchten bis frischen Standorten, wo die Lebensraumtypen 6410 Pfeifengraswiesen (Molinion) und 6510 extensive Mähwiese (Arrhenatheretum) zu erwarten wären. Festgestellt wurden jedoch nur kleinflächige Restvorkommen, 2284 m² wurden dem zweiten Lebensraumtyp zugeordnet. Das Grünland wird intensiv als Mähwiese oder Weide genutzt und besitzt derzeit einen entsprechend reduzierten Artenbestand (in der Themenkarte „Biototypen“ als 06.300 übrige Grünlandbestände oder 06.220 Grünland wechselfeuchter Standorte dargestellt).

Da das Grünland nur einen geringen Flächenanteil hat und nicht hauptsächliches Schutzziel ist, kann der gegenwärtige Zustand des FFH-Gebiets im Sinn der FFH-Bewertung als überwiegend gut (Wertstufe B) angesehen werden. Die vielfältigen Beeinträchtigungen, die im folgenden Abschnitt 6.1.1 besprochen werden, sind außerhalb der Lebensraumtypen konzentriert. Wenigstens für einige Lebensraumtypen besteht daher – unabhängig von der Aufwertung vorhandener Flächen – die Aussicht einer Flächenvergrößerung, sofern die Beeinträchtigungen beseitigt werden.

6.1.1. Beeinträchtigungen und Störungen

Die Beeinträchtigungen und Störungen sind zum Teil bereits bei den einzelnen Lebensraumtypen besprochen, sofern sie diesen zuzuordnen sind. Viele Beeinträchtigungen betreffen hingegen Biototypen, die nicht in der FFH-Systematik erfasst sind. Hier werden daher nochmals alle Beeinträchtigungen zusammenfassend im Überblick dargestellt einschließlich der allgemeinen Beeinträchtigungen und Gefährdungen, welche das Gebiet insgesamt betreffen. In der Themenkarte 5 „Beeinträchtigungen“ sind folgende Beeinträchtigungen entsprechend dem Codeplan „Gefährdung und Beeinträchtigung“ der Hessischen Biotopkartierung dargestellt:

Code	Fläche (m ²)	Beeinträchtigung (zum Teil präzisiert auf das Gebiet)
–	356.6989	keine Beeinträchtigung
101	1078	Überbauung (Überspannung durch Brücken)
120	2879	Hochspannungsleitung
340	1029	Anlage von Amphibientümpel
400	2.7620	Verbrachung von Grünland
400/410	1445	Verbrachung und Verbuschung von Grünland
410	3956	Verbuschung von Grünland
421	2134	Überbeweidung mit Rindern
421/440	11.4120	Überbeweidung mit Rindern und Überdüngung des Grünlandes
440	27.8683	Überdüngung des Grünlandes
521	9.6409	Forstwegebau
531	81.7051	nicht flächige Pflanzung nichteinheimischer Baumarten
532	4067	nicht flächige Pflanzung standortsfremder Baumarten
533	10.4497	Bestandsbegründung mit nichteinheimischen und/oder standortsfremden Laubbaumarten
533/505	13.1218	Bestandsbegründung mit nichteinheimischen Nadelbaumarten
533/505/900/120	1.1528	Bestandsbegründung mit nichteinheimischen Nadelbaumarten unter Hochspannungsleitung, Beeinträchtigung durch Straßenbau
540	46.4988	Strukturveränderung (flächige Pflanzung, Dickung, Stangenholz, ältere Bestände mit nicht typischer Baumartenstruktur)
607	26.2928	Angelsport
670	4423	Freizeit- und Erholungsnutzung
821/824	2451	Gewässerbegradigung und -verlegung
821/830	7477	Gewässerbegradigung und -uferbefestigung
822	145	Gewässerverrohrung
880	1930	Fischerei
900	2135	Eisenbahntrasse
900	74	Stellplatz
900/521	896	Beeinträchtigung durch Straßenbau / Wegebau
900	6.0996	Beeinträchtigung durch Straßenbau
900	1.1176	Nutzung bis an den Gewässerrand, Beeinträchtigung der Ufergehölze
900/120	5.0291	Beeinträchtigung durch Straßenbau und Hochspannungsleitung

Zu den Flächen, für die keine Beeinträchtigung angegeben ist (knapp 60 Prozent des Gebiets), ist eine Erläuterung notwendig. Gemeint ist damit, dass keine aktuelle Beeinträchtigung existiert oder zumindest keine, die im Codeplan der Hessischen Biotopkartierung aufgeführt ist. Die Waldflächen, die davon den ganz überwiegenden Anteil ausmachen, sind beim Eichen-Hainbuchenwald (Abschnitt 3.8.5, Seite 36) behandelt. Naturwald im strengen Sinn, das heißt forstlich unbeeinflusster Wald, ist im Gebiet nicht vorhanden.

Ebenfalls als aktuell nicht beeinträchtigt wird der Uferstreifen um den Erlensee eingestuft. Die sich hier entwickelnde Sukzession verläuft derzeit weitgehend ungestört, doch ist die Ausgangssituation, die Vernichtung von Wald, der Kiesabbau und die anschließende Gehölzpflanzung auf Teilflächen als gravierender Landschaftsschaden einzustufen. Als unbeeinträchtigt werden außerdem die Lache (in den nicht durch Straßenbau zerstörten Abschnitten) und die Ufergehölze der Kinzig eingestuft.

Eine gravierende Schädigung und fortdauernde Beeinträchtigung des FFH-Gebiets „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ ist der Bau der randlichen und querenden Autobahnen und Bundesstraßen. Durch die Autobahn 66, welche die Teilgebiete „Erlensee bei Rückingen“ / „Langendiebacher Unterwald“ und „Bulau bei Hanau und Wolfgang“ trennt, ist etwa 28,7 ha Waldfläche vernichtet worden mit einem überwiegend hochwertigem Bestand, der FFH-Qualität hatte. Die Kinzig wurde auf 950 m stark beeinträchtigt, die Lache auf 400 m vollständig zerstört.

Die Autobahn 66 wirkt als Trennstreifen zwischen den Teilgebieten und beeinflusst bei einer Breite von 50 bis 160 m die Hydrologie des Gebiets und den Austausch von Tieren und Pflanzen zwischen den Teilgebieten nachhaltig. Für viele Arten mit geringem Ausbreitungspotenzial ist die Arealerweiterung unterbunden, ebenso der Genaustausch zwischen den Teilpopulationen. Welche langfristigen Folgen sich für die Biozöosen hieraus ergeben, ist nicht vorhersehbar.

Neben dem Flächenverlust sind die von den Straßen ausgehenden Emissionen bedeutsam. Zu den Schadstoffemissionen liegen keine Untersuchungen vor. Von möglicherweise etwas geringerer Bedeutung ist die ständige Beschallung. Kein Punkt des Gebiets ist weiter als etwa 700-800 m von einer stark befahrenen Straße entfernt, nur der Nordosten, wo Rückingen angrenzt, ist etwas ruhiger.

Ein zweiter gravierender Eingriff in das Auenwaldsystem war der Kiesabbau auf der Gemarkung Langendiebach. Hierdurch gingen etwa 28,3 ha Wald verloren (Erlensee mit 25,2 ha und Angelteich mit 3,1 ha). Die jetzt vorhandenen Ersatzbiotope sind kein adäquater Ausgleich des Eingriffs.

Der Anbau standortsfremder und nichteinheimischer Baumarten (Codes 531, 532 und 533) betrifft die höher gelegenen Teile des FFH-Gebiets (A), wo als potenzielle natürliche Vegetation Buchenwald-Gesellschaften zu erwarten sind, ebenso wie den Standortsbereich des Eichen-Hainbuchenwaldes (B) und das Kinzigufer (C). Welche nichteinheimischen Baumarten angebaut wurden, ist zusammen mit einer groben Abschätzung der Häufigkeit in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

	A	B	C
Hybrid-Pappel (<i>Populus canadensis</i>)		++	++
Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	+		
Rot-Eiche (<i>Quercus rubra</i>)	++		
Schwarznuß (<i>Juglans nigra</i>)		(+)	
Wald-Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	++	+	
Gewöhnliche Fichte (<i>Picea abies</i>)	+	+	+

Weymouth-Kiefer (<i>Pinus strobus</i>)		(+)	
Lärche (<i>Larix europaea</i> , <i>L. leptolepis</i>)	+	+	
Japanische Sichelanne (<i>Cryptomeria japonica</i>)		(+)	
Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	+		

Andere, nicht im Codeplan der Hessischen Biotopkartierung erfasste Beeinträchtigungen sind:

- die nicht optimale Wasserqualität der Kinzig,
- der Transport von Müll und Unrat mit Hochwasser in das FFH-Gebiet,
- die Entwässerungsgräben im Wald und
- die zum Teil damit verbundenen wallartigen Aufschüttungen des Aushubmaterials, wodurch eine Polderwirkung entsteht,
- die Versiegelung von Waldwegen.

6.2. Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme des Jahres 2003 und die Angaben der zusammengefassten Meldebögen der ersten Tranche („Erlensee bei Erlensee“) und der dritten Tranche („Erweiterung Bulau bei Hanau“) sind in den folgenden Tabellen für die Lebensraumtypen und Arten gegenüber gestellt.

In der Tendenz stimmt das Kartierungsergebnis mit den Angaben des Meldebogens überein, wenn sich auch im Detail verschiedene Abweichungen ergeben haben. Das Gebiet ist mit knapp über sechshundert Hektar um 3,5 Prozent größer als angegeben, was nur zum Teil mit geringen Grenzanpassungen und der Einbeziehung des Weges zwischen den Teilgebieten „Erlensee bei Rückingen“ und „Langendiebacher Unterwald“ zu erklären ist. Zwei der vermuteten Lebensraumtypen wurden nicht gefunden (6430 feuchte Hochstaudenfluren, 91F0 Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder). Die größten Abweichungen sind bei den Lebensraumtypen 9130 Waldmeister-Buchenwald (75 Prozent größere Fläche) sowie 3150 eutrophe Seen und 6510 extensive Mähwiese (98 beziehungsweise 77 Prozent kleinere Fläche) zu registrieren. Der Gesamtanteil der Lebensraumtypen am FFH-Gebiet ist um 10 Prozent größer.

1. Lebensraumtypen	Gebietsmeldung		Kartierungsergebnis	
	ha	%	m ²	%
Fläche des FFH-Gebiets	583		603.4611	
3150 natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation	3	1	456	0
3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation	1	0	1.2092	0

6430 feuchte Hochstaudenfluren	1	0	–	
6510 extensive Mähwiesen	1	0	2284	0
9130 Waldmeister-Buchenwald	7	1	7.8234	1
9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	227	39	303.9748	50
91E0 Weichholzaunenwälder	2	0	6.1582	1
91E0 Erlen- und Eschenwälder	6	1		
91F0 Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder	3	1	–	
gesamte LRT-Fläche	251	43	3.194.397	53

<u>2. Im Jahr 2003 untersuchte Tierarten</u>	Jahr	Status	Häufigkeit	Ergebnis 2003
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	1989	r	p	–
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	1979	r	~8	–
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	2001	r	11-50	1
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	1991	n	p	1
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	1990	n	p	2
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)	1990	n	p	34
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	1990	n	p	2
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	1991	n	p	3
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	1997	r	p	50-100
Beobachtung außerhalb des Untersuchungsprogramms:				
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	1997	r	p	p

Von den zahlreichen im Meldebogen aufgeführten Arten wurden 9 Tierarten bearbeitet. Von diesen konnten die beiden Anhang-II-Arten Kammolch (*Triturus cristatus*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) nicht bestätigt werden, ihr Vorkommen ist aufgrund der Standortbedingungen unwahrscheinlich. Das Vorkommen der anderen Arten wurde bestätigt.

Pflanzenarten wurden 2003 nicht speziell kartiert. Da sich die Standortbedingungen während des vergangenen Jahrzehnts nicht verändert haben, ist davon auszugehen, dass alle in den Schutzwürdigkeitsgutachten von 1990 und 1991 genannten Arten weiterhin im Gebiet vorhanden sind. Echter Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) und Wasserfeder (*Hottonia palustris*) wurden 2003 nicht beobachtet, was als eine Folge der extrem trockenen Witterung interpretiert wird. Bemerkenswert sind die großen Vorkommen der Dünnährigen Segge (*Carex strigosa*), die verbreitet in den feuchteren Teilen des Gebiets wächst und wesentlich häufiger ist als in den Gutachten angegeben.

6.2.1. Ergänzungen zum Meldebogen

Kulturhistorische Bedeutung

Der Limes verläuft in südnördlicher Richtung in gerader Linie durch das FFH-Gebiet (Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“). Er quert das Grünlandareal der Damburger Lache und ist hier durch den linearen Gehölzstreifen erkennbar. Nordwärts zieht er durch den Wald, ein Teilstück fällt mit einem rezenten Weg zusammen. Ein etwa 220 m langer Abschnitt südlich der Lache ist noch als Wall gut sichtbar.

Am rechten Kinzigufer 370 m hinter dem Limes und 190 m nördlich der FFH-Gebietsgrenze am Kinzigsteg sind die Reste eines Römerbades erhalten (Die Alteburg).

Geowissenschaftliche Bedeutung

Das holozäne Auenrelief ist nahezu natürlich erhalten, abgesehen von der Autobahntrasse und wenigen anderen kleinflächigen anthropogenen Störungen. Dies gilt sowohl für den Wald als auch für das Offenland. Bei der Intensivnutzung des Grünlandes sind die zahlreichen größeren und kleineren Rinnen und Mulden bisher nicht angetastet und eingeebnet worden.

Weitere Arten

Neu gefunden wurde der Wilde Reis (*Leersia oryzoides*, gefährdet nach den Roten Listen von Hessen und Deutschland, siehe auf Seite 26).

6.3. Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ ist auf drei Seiten von Straßen, im Südwesten auch von Siedlung eingerahmt, sodass keine Erweiterungsmöglichkeiten bestehen. Im Nordosten grenzt die Kinzigau mit Grünland an, zur Westgrenze des nächsten kinzigaufwärts gelegenen FFH-Gebiets (5820-302 Weideswiesen-Oberwald bei Erlensee) besteht eine Lücke von 550-800 m. Es ist zu prüfen, ob der Zwischenabschnitt für eine Unterschutzstellung in Frage kommt, um die beiden FFH-Gebiete zu vereinen.

7. Leitbild, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1. Leitbild

Das Leitbild für das FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ ist die naturnahe, bewaldete Flussaue, eingebettet in die reich strukturierte Kulturlandschaft des Naturraums Untermainebene. Die Landschaft ist historisch von vielfältigen natürlichen und anthropogenen Faktoren geprägt; hervorzuheben sind

- ◆ die reich reliefierte Auenlandschaft mit mäandrierendem Gewässerverlauf, mit zahlreichen Flutrinnen unterschiedlicher Größe und unterschiedlichen Alters in allen Verlandungsstadien;
- ◆ die aktive Auendynamik;
- ◆ die geologische Vielfalt mit unterschiedlichen Substraten des Pleistozäns und Holozäns;
- ◆ die Vielfalt an Biotoptypen, darunter mehreren schutzwürdigen in guter Ausbildung;
- ◆ die hohe Biodiversität mit zahlreichen seltenen und gefährdeten Arten aus Flora und Fauna;
- ◆ das ausgedehnte Waldareal, in Teilbereichen mit Altbeständen von naturnahem Aspekt;
- ◆ die Jahrhunderte alte, wegen des schwierig zu bewirtschaftenden Standorts relativ extensive Nutzung des Waldes und bis vor kurzem auch des Grünlandes;
- ◆ die relativ wenigen anthropogenen Landschaftselemente (Limes, kleinere Rodungen).

7.2. Erhaltungs- und Entwicklungsziele

NATURA-2000-Nummer	Gebietsname
5819-307	Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau

1. Güte und Bedeutung des Gebiets

Landesweit bedeutsame Auenlandschaft in naturnaher Ausbildung mit zum Teil noch vorhandener Flussdynamik, mit Altwässern, mit großflächigem Eichen-Hainbuchenwald sowie Buchenwald und Erlen- / Eschenwald, sowie mit einem Baggersee als Lebensraum seltener Brut- und Zugvogelarten; Vorkommen des Hirschkäfers.

2. Schutzgegenstand

a) Für die Meldung des Gebietes sind ausschlaggebend:

- 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
- 9130 Waldmeister-Buchenwald
- 91E0 Erlen- und Eschenwälder
- 3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation
- 6510 extensive Mähwiese
- 3150 eutrophe Seen
- Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Grauspecht (*Picus canus*)
Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie Bedeutung für:

Eisvogel (*Alcedo atthis*)
Springfrosch (*Rana dalmatina*)

3. Schutzziele

a) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die für die Meldung des Gebiets ausschlaggebend sind

Schutzziele / Maßnahmen für 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, 9130 Waldmeister-Buchenwald, Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Grauspecht (*Picus canus*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Erhaltung und Entwicklung der beiden der potenziellen natürlichen Vegetation entsprechenden Waldgesellschaften, des im Gebiet dominierenden Eichen-Hainbuchenwaldes sowie des Buchenwaldes, mit ihrer charakteristischen Vegetation, Flora und Fauna durch

- Förderung der natürlichen Entwicklung in den Laubwaldgesellschaften
- keine Nutzung von Altbäumen
- keine Entfernung von Totholz aus dem Bestand
- Entfernung nichteinheimischer und standortsfremder Baumarten und Überführung von naturfernen Forstbeständen in naturnahe Laubwaldgesellschaften
- Anwendung schonender Bewirtschaftungsmethoden bei notwendigen Eingriffen
- Beseitigung von Entwässerungsgräben und Aufschüttungen im Wald
- Herausnahme möglichst großer Flächen (Endziel: des gesamten Waldes) aus der forstlichen Nutzung, Ausweisung weiterer Naturwaldreservate

Schutzziele / Maßnahmen für 91E0 Erlen- und Eschenwälder, 3270 schlammige Flussumflure mit Pioniervegetation, 3150 eutrophe Seen

Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Struktur der Fließgewässer Kinzig und Lache einschließlich der Flutrinnen mit der charakteristischen Ufergehölz- und Schlammbodenvegetation durch

- Sicherung der Auendynamik im Gebiet
- Einstellung aller Nutzungen
- sukzessive Entfernung nichteinheimischer Baumarten, vor allem von Hybrid-Pappel (*Populus canadensis*)
- Beseitigung von Uferbefestigungen an der Kinzig

Schutzziele / Maßnahmen für 6510 extensive Mähwiese

Erhaltung und Entwicklung der extensiven Mähwiese (auf frischem Standort) mit artenreicher Vegetation durch

- extensive Bewirtschaftung unter Verzicht auf Düngung

- Abschluss von HELP-Verträgen auf möglichst vielen Flächen

b) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bedeutsam sind

Schutzziele / Maßnahmen für den Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Erhaltung und Entwicklung der Eisvogel-Population durch

- Einstellung aller Nutzungen an den Fließgewässern Kinzig und Lache
- Beseitigung von Uferbefestigungen an der Kinzig (in den nicht kanalisierten Abschnitten)

Schutzziele / Maßnahmen für den Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Erhaltung und Entwicklung der Springfrosch-Populationen durch

- Sicherung der Auendynamik im Gebiet
- Sicherung des Grundwasserniveaus (keine Absenkung durch Grundwasserentnahmen im Umfeld)

3. Weitere nicht auf Lebensraumtypen oder auf Arten nach Anhang II bezogene Schutzziele

Aushagerung aller Grünlandflächen durch Extensivierung, das heißt auch solcher auf wechselfeuchten und feuchten bis nassen Standorten mit potenziell Molinion- und Calthion-Gesellschaften

Förderung der ungestörten Sukzession am Erlensee und seiner Uferzone durch Einstellung der Angelnutzung und Schließung der Pfade

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

8.1. Nutzung und Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

In der Themenkarte 4 „Nutzungen“ sind entsprechend dem Codeplan „Nutzungen“ der Hessischen Biotopkartierung die folgenden Nutzungen dargestellt:

Code	Fläche (m ²)	Nutzung (zum Teil präzisiert auf das Gebiet)
FG	33.7093	Grenzwirtschaftswald
FH	427.1292	Hochwald
FK	29.7844	keine forstliche Nutzung
FX	5.9441	sonstige oder nicht näher bestimmte forstliche Nutzung: Weihnachtsbaumkultur, Wuchsbeschränkung unter Hochspannungsleitung, Pflanzung von Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>)
GB	3.0594	Grünlandbrache
GM	28.0924	Mahd
GR	11.4144	Rinderweide
NE	2881	extensive Nutzung
NK	35.8177	keine Nutzung (einschließlich Straßen und Wegen)
NN	6730	sonstige Nutzung: Eisenbahn, Betriebsanlagen, Gartenbrache, Imkerei
WF	27.5490	fischereiliche Bewirtschaftung und Freizeitangeln

Nutzung und Bewirtschaftung

Die Wälder, die mit einer Fläche von 497 ha etwa 82 Prozent des FFH-Gebiets einnehmen, werden zu 93 Prozent als Hochwald forstlich bewirtschaftet. Davon sind 7 Prozent in der Forsteinrichtung als Grenzwirtschaftswald ausgewiesen (dargestellt in der Themenkarte 4 „Nutzungen“ mit dem Code FG). 22,2 ha oder 5 Prozent der Waldfläche sind als Naturwaldreservat aus der Nutzung genommen; das Areal bei der Damburger Lache umfasst die Waldabteilungen 118B1, 118B2, 127A0, 127B1, 127B2, 128A0 und 128C0 (dargestellt in der Themenkarte 4 „Nutzungen“ mit dem Code FK). Einige an das Reservat grenzende Abteilungen sind als Vergleichsflächen vorgesehen (118A0, 118D1, 118D2, 118E0, 118F0, 126A0 und 128B0). Die verbleibenden Waldflächen von etwa 2 Prozent entfallen auf den Nutzungscodex FX, wobei es sich hauptsächlich um den Geländestreifen unter einer Hochspannungsleitung entlang der Autobahn 45 und der Bundesstraße 43A mit Wuchsbeschränkung handelt.

Das Grünland wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt, nur ein kleiner Anteil von etwa 7 Prozent liegt brach. Zwei Drittel werden als Mähwiese, ein Drittel als Rinderweide bewirtschaftet.

Erhaltungspflege

Im FFH-Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ sind für 5 Wiesenparzellen HELP-Verträge abgeschlossen (Langendiebach, Flur 26, Flurstücke 19/1, 19/2, 20 und 21; 13). Es handelt sich um 2 durch einen Wiesenweg getrennte Areale von zusammen 2,4 ha

Größe südlich und westlich der Kläranlage von Erlensee. Die Verträge enden für die beiden erstgenannten Flurstücke Ende 2007, für die übrigen Ende 2005. Die Flächen sind in der Themenkarte 6 „Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, HELP-Flächen“ enthalten.

8.2. Entwicklungsmaßnahmen

Die Planungen im Einklang mit der FFH-Richtlinie müssen zum Ziel haben,

- ◆ die vorhandenen Lebensraumtypen zu erhalten und zu entwickeln (es gilt das Verschlechterungsgebot),
- ◆ potenziell für Lebensraumtypen geeignete Flächen (so genannte Entwicklungsflächen) durch eine geeignete Bewirtschaftung oder Pflege zu entwickeln.

Basierend auf diesen allgemeinen Vorgaben sind die Entwicklungsziele für das FFH- Gebiet „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ festzulegen. Der Meldebogen enthält hierzu bereits wesentliche Aussagen:

- (1) Erhaltung der naturnahen Auenlandschaft,
- (2) Erhaltung der noch vorhandenen Fließgewässerdynamik,
- (3) Erhaltung und Förderung der naturnahen Laubwaldgesellschaften,
- (4) Umwandlung der Hybridpappel-Bestände,
- (5) Extensivierung der Grünlandnutzung,
- (6) Lenkung des Besucherverkehrs.

Zu ergänzen sind weitere Entwicklungsziele:

- (7) Überführung von naturfernen Forstbeständen in naturnahe Laubwaldgesellschaften,
- (8) Beseitigung von Entwässerungsgräben und Aufschüttungen im Wald,
- (9) Einstellung der Angelnutzung an Kinzig und Erlensee,
- (10) Beseitigung von Uferbefestigungen an der Kinzig.

Im Meldebogen für das Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“ ist ein weiteres Entwicklungsziel benannt: die Abflachung der Ufer am Erlensee. Diese Maßnahme ist aus Sicht der Gutachter nicht notwendig, sie würde zudem neben möglichen Verbesserungen auch Beeinträchtigungen bewirken. Siehe im Abschnitt 8.2.2, Seite 64.

In der Themenkarte 6 „Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, HELP-Flächen“ sind die Entwicklungsmaßnahmen entsprechend dem vorgegebenen Codeplan „Liste der in der Maßnahmen- und Pflegekarte vorzuschlagenden Maßnahmenarten“ dargestellt:

Code	Fläche (m ²)	Maßnahme
A01	36.9457	Extensivierung
A01 S01	2.4391	Extensivierung und HELP ¹⁾
A02 F04	5.1204	Entwicklungsfläche, Umwandlung naturferner in naturnahe Waldtypen

A02 F05	47.3842	Entwicklungsfläche, Förderung naturnaher Waldstruktur
F04	61.5481	Umwandlung naturferner in naturnahe Waldtypen
F05	368.3287	Förderung naturnaher Waldstruktur
S03	31.4901	Nutzungsaufgabe / Sukzession
W06	1.2540	Entwicklung von Uferrandstreifen
W06 S03	1244	Entwicklung von Uferrandstreifen, Nutzungsaufgabe / Sukzession
	48.8263	keine Maßnahme

¹⁾ Dargestellt sind die Flächen, für die bereits HELP-Verträge abgeschlossen wurden.

8.2.1. Konzept

Für die verschiedenen Standortsbereiche des FFH-Gebiets „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ sind unterschiedliche Konzepte zu entwickeln, wenn eine günstige Entwicklung im Sinn der FFH-Richtlinie erreicht werden soll. In kleineren Bereichen sind Entwicklungsmaßnahmen überflüssig, die großen Vegetationskomplexe Wald und Grünland bedürfen dagegen lenkender Maßnahmen, um Beeinträchtigungen zu mindern und eine positive Entwicklung zu fördern.

Die Voraussetzungen für Wald und Grünland sind dabei unterschiedlich. Wald generell und speziell die Wald-Lebensraumtypen des Gebiets gehören zu den natürlichen Klimaxgesellschaften Mitteleuropas. Sie entwickeln sich ohne Einfluss des Menschen, Eingriffe sind daher nicht notwendig, sondern stören im Gegenteil die natürliche Entwicklung. Die Waldgesellschaften repräsentieren daher, sofern sie optimal ausgebildet sind (Wertstufe A im Sinne der FFH-Richtlinie), die Naturlandschaft Mitteleuropas. Grundsätzlich verschieden ist die Situation des Grünlandes als Teil der vom Menschen geschaffenen Kulturlandschaft. Grünland bedarf der regelmäßigen Nutzung oder Pflege um fortzubestehen.

8.2.2. Bereiche ohne Entwicklungsmaßnahmen

Bei einigen Lebensraumtypen, die ihr Entstehen natürlichen Prozessen verdanken, ist ein Eingreifen des Menschen unnötig. Im Gebiet gehören hierzu die drei Lebensraumtypen 3150 eutrophe Seen, 3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation und 91E0 Erlen- und Eschenwälder, ferner der ebenfalls von der Auendynamik abhängige Erlen-Bruchwald und als Gewässer die Lache.

Wenig Sinn machen Entwicklungsmaßnahmen an dauerhaft beeinträchtigten Standorten, so in den durch Straßenbau degradierten Abschnitten der Kinzig an der Autobahn-66-Brücke und der Lamboybrücke sowie unter der Hochspannungsleitung am Südostrand des Gebiets. Auch auf einigen Waldlichtungen und kleinen Ruderalflächen werden steuernde Maßnahmen aus Sicht der FFH-Richtlinie nicht als notwendig erachtet.

Obwohl nicht natürlichen Ursprungs werden auch für den Erlensee und seine Uferzone keine Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen. 22 Jahre nach Ende des Kiesabbaus – und nach aus Sicht der Gutachter eher störenden Pflanzungen – ist die natürliche Sukzession so weit vorangeschritten, dass eine positive Fortentwicklung prognostiziert werden kann. Neue Eingriffe,

welcher Art auch immer, würden den Prozess empfindlich stören. Die im Meldebogen ange-
dachte Abflachung der Ufer wird als nicht notwendig erachtet, um den Wert des Gewässers
und der Randbereiche zu verbessern. Wichtiger erscheint, die Störungen durch Baden und
Angeln einzustellen.

8.2.3. Wald

Auch wenn die Waldgesellschaften des Gebiets zu den natürlichen Klimaxgesellschaften ge-
hören, heißt dies nicht, dass die vorhandenen Bestände bereits diesem Leitbild entsprechen.
Ihr gegenwärtiger Zustand weicht je nach der Intensität der forstlichen Bewirtschaftung von
diesem Entwicklungsziel mehr oder weniger stark ab. Die Bestände wurden daher in die
Wertstufen B oder C (guter oder durchschnittlicher bis schlechter Erhaltungszustand) einge-
stuft beziehungsweise nicht als FFH-Lebensraumtyp klassifiziert, wenn sie die Mindestkrite-
rien nicht erfüllen.

Zur Erreichung der Wertstufe A (hervorragender Erhaltungszustand), der die natürliche oder
wenigstens naturnahe Waldgesellschaft entspricht, sind verschiedene Maßnahmen geeignet.
Sie reichen von weiteren, gezielten forstlichen Eingriffen bis zur sofortigen Aufgabe der Nut-
zung. Wie vorzugehen ist, muss bezogen auf die einzelnen Beständen entschieden werden.
Die Nutzungsaufgabe wird dann als sinnvoll erachtet, wenn die naturnahe Entwicklung des
Bestandes sicher ist, das heißt, nicht mehr von vorhandenen Störfaktoren beeinflusst werden
kann. Hierzu gehört beispielsweise die Verjüngung nichteinheimischer oder nicht standortsge-
rechter Baumarten, die, auch wenn sie spontan abläuft, unerwünscht ist. Solche Störungen der
natürlichen Waldstruktur müssen daher durch gezielte Maßnahmen beseitigt werden, bevor
ein Bestand der unbeeinflussten Waldsukzession überlassen wird. In der Praxis wird dies be-
deuten, dass ein Bestand um so länger noch gezielt forstlich zu bewirtschaften ist, je naturfer-
ner seine gegenwärtige Struktur ist. Das Bewirtschaftungsziel hat sich dann im Sinn der FFH-
Richtlinie an der Verbesserung der naturnahen Struktur und nicht am Holzertrag zu orientie-
ren. Andererseits können Bestände der Wertstufe B, die jetzt bereits keine nachhaltigen Be-
einträchtigungen aufweisen, sofort aus der Nutzung genommen und zu Naturwaldreservaten
erklärt werden.

Die Ausgangssituation für Entwicklungsmaßnahmen im Wald kann im FFH-Gebiet „Erlensee
bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ als günstig bezeichnet werden: Von insgesamt etwa
500 ha Waldfläche entfallen über 60 Prozent auf Wald mit FFH-Qualität, dessen Erhaltungszu-
stand zu 90 Prozent als gut (Wertstufe B) einzustufen ist. Die größte Fläche wird von Stern-
mieren-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 1960) eingenommen (304 ha), Waldmeister-Buchen-
wald (LRT 9130) ist vergleichsweise gering vertreten (8 ha). Werden die 40 Prozent Restflä-
che betrachtet, auf denen derzeit andere Waldbestände stocken, kann aufgrund der Standorte
davon ausgegangen werden, dass diese beiden Waldgesellschaften auch hier die potenzielle
Vegetation bilden. Dabei ist das Zuwachspotenzial beim Waldmeister-Buchenwald deutlich
größer, weil auf dessen Standorten häufiger nichteinheimische Baumarten gepflanzt wurden
als auf denen des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes. Im FFH-Gebiet „Erlensee bei Er-
lensee und Bulau bei Hanau“ besteht somit für die beiden Lebensraumtypen zusammen, allein
auf die Fläche bezogen, ein Entwicklungspotenzial von etwa 180 ha.

In einem Konzept zur Entwicklung des Waldes gemäß der FFH-Richtlinie müssen für die sehr
unterschiedlichen Bestände verschiedene Maßnahmen vorgesehen werden. Eine Leitlinie soll-

te sein, nötige Eingriffe so schonend wie möglich durchzuführen, um die natürliche Waldentwicklung zu fördern, eventuell auch zu beeinflussen, nicht aber zu stören. Bei dieser Prämisse ist Naturverjüngung grundsätzlich einer Neu- oder Nachpflanzung vorzuziehen.

Vor allem in Beständen mit nichteinheimischen Baumarten (siehe die Liste auf Seite 54) werden steuernde Eingriffe erforderlich sein, um die Bestandsentwicklung in die gewünschte Richtung zu lenken. Die Umwandlung naturferner Bestände sollte nicht im Kahlschlagbetrieb erfolgen. Besser geeignet sind Femelschlagbetrieb oder Einzelstammentnahme, um die Verjüngung mit standortsgerechten Arten zu ermöglichen. Probleme können dabei mit einigen der nicht erwünschten Arten auftreten. Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und weitere der Aue fremde Arten sind, einmal angebaut, zur Naturverjüngung in der Lage, und ihr Aufwuchs, obwohl spontan, sollte regelmäßig entfernt werden, bis alle Samen tragenden Bäume entfernt sind.

In der Themenkarte 6 „Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, HELP-Flächen“ sind 57 Bestände mit zusammen etwa 50 ha als Entwicklungsflächen ausgewiesen. Sie können mit relativ geringem Aufwand in Wald mit Lebensraumtyp-Charakter überführt werden. Bei der Mehrzahl handelt es sich um Hybridpappel-Bestände, die bereits mit den Baumarten des Eichen-Hainbuchenwaldes unterbaut sind und auch eine entsprechende Bodenflora besitzen. Solche Bestände sind durch die Vegetationsaufnahmen 4 und 8 belegt. Nach der Ernte der Pappel können sie wahrscheinlich sofort in die Wertstufe C des Lebensraumtyps 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald eingestuft werden. Gleiches gilt für einige Bestände mit zerstreut stehenden Altbäumen der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*).

Die Ausweisung eines Naturwaldreservates ist ein wesentlicher Schritt im Sinne der FFH-Richtlinie. Die Flächen mit zusammen 22 ha liegen im Teilgebiet „Erlensee bei Rückingen“ am linken Lacheufer (siehe Seite 62), der Eichen-Hainbuchenwald ist strukturreich ausgebildet mit fast 200-jährigen Altbäumen von Stiel-Eiche, Esche (*Fraxinus excelsior*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*). Der Wald kommt der Wertstufe A (hervorragender Erhaltungszustand) bereits nahe. Weitere Flächen von ähnlichem Wert, die über das FFH-Gebiet verteilt sind, sollten gleichbehandelt und ebenfalls als Reservat ausgewiesen werden.

Die Überführung von mehr oder weniger naturfernen Waldtypen in naturnahen Wald kann je nach Ausgangssituation unterschiedlich lange dauern. Auswirkungen auf den Prozess haben der Standort, die aktuelle Bestockung und die ergriffenen Maßnahmen. Wenn ein Bestand FFH-Qualität und einen guten Erhaltungszustand (die Wertstufe B) erreicht hat, sollte er aus der Nutzung genommen und der natürlichen Entwicklung überlassen werden. Als langfristiges Ziel ist anzustreben, den gesamten Wald des FFH-Gebiets als Naturwaldreservat zu entwickeln.

Das Kinzigufer ist teilweise mit Steinpackungen befestigt worden, um die natürliche Flussdynamik zu unterbinden. In den denaturierten Abschnitten sollte ein Rückbau erfolgen, um den Ausgangszustand wieder herzustellen. Dies gilt nicht für die kanalisierten Strecken beiderseits der Autobahnbrücken und oberhalb der Bundesstraße 8.

8.2.4. Gründland

Für sämtliche Wiesenflächen ist eine Extensivierung der Nutzung anzustreben, um die Rückentwicklung zu artenreichen Grünlandbiozönosen zu fördern. Die Chancen für eine Regene-

ration scheinen durchaus gut, auch wenn im FFH-Gebiet selbst auf manchen Flächen nur noch geringes Entwicklungspotenzial verblieben ist. Kinzigaufwärts sind noch frische, wechselfeuchte und nasse Auenwiesen in guter Qualität vorhanden, von wo aus eine Besiedlung mittels Diasporentransport bei Hochwasser möglich ist. Voraussetzung ist allerdings, dass die Negativeinflüsse im Gebiet abgestellt werden. Für die Mähwiesen scheint dies nach den Beobachtungen im Jahr 2003 vor allem die Gülledüngung zu sein, für die Rinderweiden der zu starke Viehbesatz. Die Zustandsverschlechterung mancher Wiesen während des vergangenen Jahrzehnts kann an den Vegetationsaufnahmen abgelesen werden, die 1990 und 1991 für die Schutzwürdigkeitsgutachten angefertigt wurden.

Eine geeignete Methode, ökologisch hochwertigeres Grünland zu entwickeln, ist der Abschluss von HELP-Verträgen. Die 5 derzeit mit solchen Verträgen bewirtschafteten Parzellen bei der Kläranlage von Erlensee zeigen einen relativ besseren Artenbestand als die meisten anderen Wiesen im Gebiet, wobei aber aus Sicht der diesjährigen Untersuchung nicht beurteilt werden kann, ob der Befund bereits auf eine geänderte Bewirtschaftung zurückgeht oder ob die Wiesen schon bei Vertragsabschluss weniger degradiert waren. Der Abschluss weiterer HELP-Verträge ist wünschenswert.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Eine Prognose zur Gebietsentwicklung kann unter zwei Annahmen erfolgen: Beibehaltung des Status quo bei Bewirtschaftung und Pflege oder Durchführung der im Abschnitt Entwicklungsziele beschriebenen Maßnahmen. Im ersten Fall sind bei den Wald- und Wasser-Lebensraumtypen keine oder geringe Änderungen zu erwarten. Im Offenland dagegen würde sich die Situation weiter verschlechtern, auch die Restflächen des Lebensraumtyps 6510 mageres Flachland-Mähwiese würden in voraussehbarer Zeit verschwinden. Im zweiten Fall ist die Prognose für die Gebietsentwicklung positiv. Welches Ausmaß die Verbesserungen haben werden, hängt von den getroffenen Maßnahmen ab und von der Fläche, auf denen sie umgesetzt werden.

Generell ist allerdings nicht zu erwarten, dass Erfolge, das heißt Verbesserungen beim Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und im FFH-Gebiet insgesamt schnell erreicht werden können. Dies gilt sowohl für die Wälder, in denen natürliche Entwicklungen langsam ablaufen und lange Zeiträume benötigen, als auch für die Grünlandgesellschaften, deren Regenerierung durch Aushagerung nach bisherigen Erfahrungen viele Jahrzehnte benötigt.

Da die Lebensraumtypen der Aue Teile eines Ökosystems sind, bestehen zwischen ihnen Wechselwirkungen, die durch die Auendynamik bewirkt werden. Das Vorkommen unterschiedlicher Lebensraumtypen am selben Standort ist bereits oben beschrieben worden (siehe im Abschnitt 3.3.1, Seite 19); je nach jährlichem Witterungsverlauf können in den Flutrinnen 3150 eutrophe Seen oder 3270 schlammige Flussufer mit Pioniervegetation ausgebildet sein. Bei Lebensraumtypen, deren Vorkommen aneinander grenzen, können sich während der natürlichen Gebietsentwicklung die Grenzen verschieben, was zu einer Flächenverkleinerung bei dem einen und einer –vergrößerung bei dem anderen Lebensraumtyp führt. Dieser Sachverhalt ist bei einer Gebietsbeurteilung zu berücksichtigen, wesentlich ist dann die Gesamtfläche der Lebensraumtypen und nicht deren Einzelflächen.

Eine Wechselwirkung besteht beispielsweise zwischen 3270 schlammigen Flussufern mit Pioniervegetation und der Waldentwicklung. Werden die lichten Hybridpappel-Bestände entlang der Kinzig und einiger Flutrinnen entfernt, ist auf diesen Standorten mit dem Vordringen von 91E0 Erlen- und Eschenwäldern und 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald zurechnen. Die Folge ist die stärkere Beschattung der Schlammbodenstandorte und der Rückgang der hier siedelnden annuellen Pioniervegetation des Lebensraumtyps 3270. Für diesen kann sich andererseits eine ungestörte Uferdynamik positiv auswirken, wenn neue Gleithänge und Schlammبانke entstehen.

Im Einzelfall ist nicht ohne Weiteres vorhersagbar, welcher Lebensraumtyp sich auf einer bestimmten Fläche entwickeln wird. Im Grünland wurde der Artenbestand über die Standorte hinweg nivelliert, wo die potenziellen Grenzen zwischen den Gesellschaften des nassen, wechselfeuchten und frischen Grünlandes verlaufen, ist heute vielfach nicht nachvollziehbar. Im Wald ist die Abgrenzung des Eichen-Hainbuchen-Waldes (Lebensraumtyp 9160) teilweise unklar, da durch den jahrhundertelangen Forstbetrieb die Baumartenzusammensetzung in einigen Waldparzellen verändert wurde. Auf dem feuchten Standortsflügel wurde dadurch der Übergang zu den Erlen- und Eschenwäldern (LRT 91E0), auf dem trockenen Flügel zum Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) verwischt. Für das FFH-Gebiet als Ganzes ist dies nicht entscheidend, da alle Waldgesellschaften zu den FFH-Lebensraumtypen gehören.

Für die im Jahr 2003 untersuchten Tierarten fällt die Prognose unterschiedlich aus. Von den drei früher gemeldeten FFH-Anhang-II-Arten fehlen Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Kammolch (*Triturus cristatus*) wahrscheinlich dem Gebiet, weil für sie der Lebensraum kaum geeignet ist. Eine Neubesiedlung ist nicht zu erwarten. Für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ist die Aue nur ein suboptimaler Lebensraum, er kann lediglich höher gelegene Bereiche besiedeln. Eine Vergrößerung der Population ist dann möglich, wenn naturnahe Laubwald-Gesellschaften gefördert und Nadelbaum-Bestände reduziert werden.

Die Avifauna ist bereits heute auf den Flächen mit Buchen- und Eichen-Hainbuchenwald lebensraumtypisch und artenreich ausgebildet. Die Situation kann weiter optimiert werden, wenn die naturnahe Struktur der Bestände gefördert wird, das heißt alter Baumbestand erhalten und Totholz am Standort belassen wird.

Bezüglich der übrigen Fauna und der Flora sind konkrete Prognosen nicht möglich, da 2003 keine speziellen Untersuchungen stattfanden. Immerhin gilt die allgemeine Einschätzung, dass sich durch Extensivierung in Wald und Grünland und Strukturumbau im Wald die Lebensraumbedingungen für die charakteristischen Auenbewohner verbessern werden.

10. Offene Fragen und Anregungen

Die Geomorphologie des FFH-Gebietes „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ ist nur unzureichend erfasst. In den verfügbaren Karten sind von den zahlreichen Flutrinnen nur die größeren verzeichnet, diese zudem nur ungenau und nicht mit der exakten Lage und Breite. Ihre Kartierung war im Rahmen der FFH-Grunddatenerfassung nicht möglich, da eine Landvermessung zu aufwendig ist und die verfügbaren Luftaufnahmen keine ausreichende Basis bieten. Luftaufnahmen können nur im Grünland als Hilfsmittel eingesetzt werden, im Wald ist der Verlauf der Flutrinnen infolge der Überdeckung durch die Baumschicht nur in kleinen Abschnitten sichtbar. Die genaue Kenntnis des Geländes ist für verschiedene Fragestellungen Voraussetzung, beispielsweise um zukünftige Veränderungen zu dokumentieren, die sich als Folge der Auendynamik einstellen werden. Auch eine detailliertere Bestandsaufnahme der Waldgesellschaften, etwa der Subtypen des Eichen-Hainbuchen-Waldes, wird ohne ausreichende Kartengrundlage nicht möglich sein. Im FFH-Gebiet sollte daher eine Geländeaufnahme durchgeführt werden. Wenigstens die Kinzig sollte eingemessen werden, da hier die größten Änderungen zu erwarten sind. Ihr heutiger Lauf entspricht nicht mehr den Gewässerflurstücken.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass im Erlensee Arten der Armleuchteralgen (*Characeae*) vorkommen. In diesem Fall könnte das Gewässer FFH-Qualität besitzen und zum Lebensraumtyp 3140 „oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armleuchteralgen-Vegetation (*Characeae*)“ gehören. Eventuelle Vorkommen, die sich in einigen Metern Wassertiefe ansiedeln, können vom Ufer aus nicht gesehen werden. Daher ist eine spezielle Tauchkartierung notwendig.

11. Literatur und unveröffentlichtes Material

Die Liste ist chronologisch geordnet.

1. Allgemeines

Harald Streitz 1967: Bestockungswandel in Laubwaldgesellschaften des Rhein-Main-Tieflandes und der hessischen Rheinebene. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Forstlichen Fakultät der Georg-August-Universität zu Göttingen in Hann. Münden. Hann[oversch] Münden, 305 Seiten.

Jochen Godt, Gisbert Große-Brauckmann, Dieter Popp, Joachim Stein & Heinrich Wienhaus 1988: Naturnahe Entwicklung der Wälder in Hessen. Leitfaden für die Beteiligung von Vertretern der Naturschutzverbände an Forsteinrichtungsverfahren im Rahmen des § 29 Bundesnaturschutzgesetz. – Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 1, Frankfurt am Main, 69 Seiten.

Axel Ssymank, Ulf Hauke, Christoph Rückriem & Eckhard Schröder unter Mitarbeit von Doris Messer: Das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 53, Bonn–Bad-Godesberg 1998. 560 Seiten, 1 Karte.

Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999. Übersichtskarte 1 : 200.000 + Erläuterungsbericht, 52 Seiten. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten 1999, Wiesbaden.

Erwin Rennwald (Bearbeitung): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands – mit Datenservice auf CD-ROM –. Schriftenreihe für Vegetationskunde 35, Bonn–Bad-Godesberg 2000. 800 Seiten, CD-ROM.

HDLGN 2002: Schulung des HDLGN zur FFH-Grunddatenerfassung 2002. Schulungsprotokoll. Gießen. 58 Seiten.

HDLGN 2003: Protokoll der Schulung des HDLGN zur FFH-Grunddatenerfassung 2003 incl. Erläuterungen und Folien aus der Schulungsveranstaltung 2002. 87 Seiten.

2. Schriften zum Gebiet

Werner Peter & Günter Frick: Ornithologisches Gutachten zur Schutzwürdigkeit des beantragten Naturschutzgebietes „Altenburgsee von Erlensee“. – Langenselbold, 15. Oktober 1979.

Planungsgruppe Freiraum und Siedlung: Zoologisches Ergänzungsgutachten Naturschutzgebiet „Erlensee bei Erlensee“. – Wöllstadt, 19. August 1983.

Kisten Lahmer & Bernhard Schreiber: Pflanzensoziologisches Gutachten Kinzigau bei Erlensee, Geplante Naturschutzgebiete Weideswiesen-Oberwald bei Erlensee-Rückingen, Erlensee

see bei Erlensee und Nachbarswiesen bei Erlensee. – Im Auftrag der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz. Ohne Ort, 1987.

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Erlensee bei Erlensee“ vom 5. Dezember 1989. Staatsanzeiger für das Land Hessen 1989(52): 2530 und folgende.

Rainer Cezanne, Sylvain Hodvina & Gerd Rausch: Botanisches und zoologisches Gutachten zum Naturschutzgebiet Erlensee bei Erlensee. – Institut für angewandte Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Darmstadt, Oktober 1990.

Rainer Cezanne & Sylvain Hodvina unter Mitarbeit von Gerd Rausch: Schutzwürdigkeitsgutachten für das geplante Naturschutzgebiet Bulau von Hanau. – Im Auftrag des Magistrats der Stadt Hanau, Ordnungs- und Umweltamt. – Darmstadt, November 1991.

T. Dirkmann: Mittelfristiger Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Erlensee bei Erlensee“, Gültigkeitsdauer: 1992–2001. – Planungs- und Beratungsbüro für Forstwirtschaft und Naturschutz. Ohne Ort, November 1991.

Erklärung von Waldflächen in den Gemarkungen Hanau und Wolfgang, Stadt Hanau, sowie in den Gemarkungen Langendiebach und Rückingen, Gemeinde Erlensee, Main-Kinzig-Kreis, zu Schutzwald. Staatsanzeiger für das Land Hessen 1996(45): 3636 und folgende, 1996(51): 4214 und folgende.

Silke Fees: Ökologische Bedeutung des geplanten Naturschutzgebietes „Bulau zwischen Hanau und Erlensee“. Zustandsbeschreibung und Entwicklungsmöglichkeiten. – Zusammenge stellt im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft „Bulau“ der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) e. V., Arbeitskreis Main-Kinzig. Rodenbach, Mai 1997

André Erpelding: Faunistisch-ökologische Charakterisierung ausgewählter Auwald-Stillgewässer an der unteren Kinzig (Hessen) – dargestellt anhand der Wasserkäferfauna –. Diplomarbeit zur Erlangung des Grades eines Diplomgeographen, Universität des Saarlandes, Fachrichtung Biogeographie. Saarbrücken, Oktober 1998.

Silke Fees: Auwälder in Hessen. Dokumentation über Auwälder und andere ausgewählte Feuchtwaldgesellschaften. – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Arbeitskreis Main-Kinzig. – Rodenbach, Oktober 1999, 80 Seiten.

Silke Fees & Eckhard Jedicke: Gutachten zur künftigen Waldbehandlung im Auenwaldgebiet „Bulau zwischen Hanau und Erlensee“ aus naturschutzfachlicher Sicht. – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) e. V. – Arbeitskreis Main-Kinzig –. Bad Arolsen und Rodenbach, Februar 2002.

3. Zoologie

Blab, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. – Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz, 18. – 3. Aufl., Bonn-Bad Godesberg.

Beutler, A., Geiger, A., Kornacker, P., Kühnel, K.-D., Laufer, H., Podloucky, P., Boye, P. & Dietrich, E. (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia); Bearbeitungsstand: 1997. – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefähr-

deter Tiere Deutschlands.– Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz, 55: 48-52; Bonn-Bad Godesberg.

Bezzel, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. Aula Verlag, Wiesbaden. 792 S.

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998b): Rote Liste der gefährdeten Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 55, Bonn-Bad Godesberg. 434 S.

Jedicke, E. (1992): Die Amphibien Hessens. – Hrsg. in Zusammenarbeit mit dem Hessischen Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. – Stuttgart (Ulmer).

Jedicke, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk III. Amphibien (5. Fassung, Stand: September 1995). – In: Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN) (Hrsg.): Natur in Hessen. – Wiesbaden.

Jedicke, E. (1999): Statusanalyse und Konzeption einer Artenkartierung in Hessen. – Gutachten im Auftrag des Hess. Min. f. Umwelt, Landwirtschaft und Forsten lt. Werkvertrag vom 27. 9. 1999; Bad Arolsen. 102 S.

Kupfer, A. (2001): Ist er da oder nicht? – eine Übersicht über die Nachweismethoden für den Kammmolch (*Triturus cristatus*). Rana Sonderheft 4 – Der Kammmolch (*Triturus cristatus*) – Verbreitung, Biologie, Ökologie und Schutz: 137-144.

Mai, H. (1989): Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg: Verbreitung und Schutz. – Naturschutz Waldeck-Frankenberg, 2: 1-200.

Mertens, R. (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Senckenberg-Buch Nr. 16, Kramer, Frankfurt. 144 S.

Minten, M. & Fartmann, T. (2001): Kammmolch (*Triturus cristatus*). – In: Fartmann, T., Gunnemann, H., Salm, P. & Schröder, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Landwirtschaftsverlag Münster, Angewandte Landschaftsökologie, 42: 256-261.

Nöllert, A. & Nöllert, C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos, Stuttgart. 382 S.

12. Anhang

12.1. Ausdrucke der Reports der Datenbank

⇒ Beigefügt im Anschluss an den paginierten Text

12.1.1. Artenliste des Gebietes

12.1.2. Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen / Vegetationsaufnahmen

12.1.3. Liste der LRT-Wertstufen

12.2. Fotodokumentation

⇒ Beigefügt im Anschluss an den paginierten Text

Aufnahme auf dem Titelblatt: wie Aufnahmen 23, 24.

Aufnahmen 1–3: Vegetationsaufnahme 1, 20. Mai 2003, Lage: 3498973/5556436

Aufnahmen 4, 5: Vegetationsaufnahme 2, 20. Mai 2003, Lage: 3498899/5556297

Aufnahmen 6, 7: Vegetationsaufnahme 3, 20. Mai 2003, Lage: 3498954/5556534

Aufnahmen 8–10: Vegetationsaufnahme 11, 10. Juni 2003, Lage: 3498048/5555810

Aufnahmen 11, 12: Flutrinne neben Vegetationsaufnahme 12, 10. Juni 2003. Standort: etwa 3497071/5555144.

Aufnahme 13: Waldweg, 24. Juli 2003. Standort; etwa 3497567/5555565, Blick nach Südosten. Auf und neben dem Weg dichte Bestände der Dünnährigen Segge (*Carex strigosa*).

Aufnahme 14: Vegetationsaufnahme 12, 10. Juni 2003, Lage: 3497055/5555151

Aufnahme 15: Vegetationsaufnahme 16, 24. Juli 2003, (Lage: 3497703/5555282), Standort: etwa 3497710/5555312, Blick nach Süden auf die Aufnahmefläche, im Hintergrund Hochwald am anderen Kinzigufer.

Aufnahme 16: Wiesenbrache bei Vegetationsaufnahme 16, 24. Juli 2003. Standort: etwa 3497696/5555330, Blick nach Nordnordwesten.

Aufnahmen 17, 18: Kinzigufer, 24. Juli 2003. Standort: etwa 3497757/5555398, Blick nach Südosten auf das linke Ufer mit Indischem Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Aufnahmen 19, 20: Brache am Kinzigufer, 24. Juli 2003. Standort: etwa 3497398/5555158, Blick vom Kinzigufer nach Nordosten. Dominant Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Aufnahme 21: Kinzig, 24. Juli 2003, Standort: etwa 3497399/5555153, Blick nach Südosten kinzigaufwärts.

Aufnahme 22: Tümpel (Altwasser), 24. Juli 2003. Lage: 3497494/5555115, Blick nach Nordwesten.

Aufnahme 23, 24: Kinzig, 24. Juli 2003, Standort: etwa 3497503/5555123, Blick nach Osten kinzigabwärts.

Aufnahme 25: Blick auf den Wald mit Vegetationsaufnahme 4, 28. Aug. 2003, (Lage: 3498763/5557216), Standort auf der Wiese am rechten Kinzigufer, etwa 3498508/5557205.

Aufnahme 26: Vegetationsaufnahme 17, 28. Aug. 2003, (Lage: 3498517/5556873), Standort: etwa 3498511/5556885, Blick nach Südsüdosten.

Aufnahmen 27, 28: Röhricht bei der Damburger Lache nordwestlich des Tümpels (siehe die Aufnahmen 30 und 31), 28. Aug. 2003. Aufnahme 27: Großer Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*) in Blüte mit Wasser-Schwaden (*Glyceria aquatica*) und Unbeachtetem Igelkolben (*Sparganium erectum subsp. neglectum*); Aufnahme 28: Überblick, Blick nach Nordwesten, Standort etwa 3499210/5556100.

Aufnahmen 29, 30: Tümpel bei der Damburger Lache, 28. Aug. 2003, Lage: 3499236/5556091. Aufnahme 29: Südufer mit Erlen-Stubben und Einleitungsrohr; Aufnahme 30, Überblick, Blick nach Nordwesten.

Aufnahmen 31, 32: Vegetationsaufnahme 13, 12. Juni 2003, Lage: 3496041/5554979. In Blüte stehen Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), im Hintergrund Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*). (Fotos: Klaus Hemm)

12.3. Karten

⇒ Beigefügt im Anschluss an den paginierten Text

Karte 1: FFH-Lebensraumtypen und Wertstufen, Dauerbeobachtungsflächen

Karte 2: Karte der Verbreitung von Anhangs-Arten

Karte 3: Biotoptypen, flächendeckend (nach Hess. Biotopkartierung), inklusiv Kontaktbiotope

Karte 4: Nutzungen

Karte 5: Beeinträchtigungen

Karte 6: Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, HELP-Flächen

12.4. FFH-Meldebögen

⇒ Beigefügt im Anschluss an den paginierten Text

Die Gesamtfläche des FFH-Gebiets „Erlensee bei Erlensee und Bulau bei Hanau“ wurde in zwei Tranchen gemeldet. Nachfolgend sind der kumulierte Meldebogen für das Gesamtgebiet sowie die Meldebögen der Teilmeldungen der ersten und der dritten Tranche („Erlensee bei Erlensee“ und „Erweiterung Bulau bei Hanau“) in Kopie wiedergegeben.

12.5. Lageskizzen

⇒ Beigefügt im Anschluss an den paginierten Text

Lageskizzen der 17 Vegetationsaufnahmen

Kartenskizze der Lage der Gewässer mit Einsatz der Kammolchfallen und / oder Springfroschvorkommen

12.6. Bewertungsbögen

⇒ Beigefügt im Anschluss an den paginierten Text

12.7. Verzeichnis der im Gutachtentext genannten Arten und Pflanzengesellschaften

12.7.1. Pflanzenarten und -gesellschaften

Die Arten sind in jedem Fall sowohl mit ihrem deutschen als auch dem wissenschaftlichen Namen in den Index aufgenommen, auch wenn im Text nur eine Version verwendet ist.

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Acer campestre</i> 29, 34, 35 | Bingelkraut, Wald- 29 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> 29 | Brachypodio-Centaureion- |
| <i>Achillea millefolium</i> 68 | nemorialis 6, 15, 24 |
| <i>Aegopodium podagraria</i> 34, 36 | <i>Brachypodium sylvaticum</i> 29 |
| <i>Agrostis capillaris</i> 26, 68 | Brennnessel, Große 16, 24, 29, 32, 34, |
| Ahorn, Berg- 29 | 36, 67 |
| Ahorn, Feld- 29, 34, 35 | Brombeere 28 |
| <i>Alliaria petiolata</i> 32 | Buche 26, 28, 29 |
| Alnion glutinosae 43 | <i>Callitriche</i> 39 |
| Alnion incanae 6, 15, 33 | Calthion 44, 54 |
| Alno-Padion 6, 15, 33, 34 | <i>Calystegia sepium</i> 34 |
| Alno-Ulmion 34, 43 | <i>Campanula rotundifolia</i> 26 |
| <i>Alnus glutinosa</i> 29, 33, 34, 35, 36 | <i>Cardamine impatiens</i> 29 |
| Ampfer, Riesen- 18 | <i>Carex acuta</i> 23 |
| <i>Anemone nemorosa</i> 29 | <i>Carex pseudocyperus</i> 23 |
| Armleuchteralgen 39, 63 | <i>Carex strigosa</i> 29, 51, 67 |
| Aronstab 17, 29 | Carpinion 29 |
| Arrhenatheretum 44, 46 | Carpino-Fagetea 29 |
| Arrhenatheretum salvietosum 25 | Carpino-Fagetetalia 29 |
| Arrhenatheretum typicum 25 | <i>Carpinus betulus</i> 28, 29 |
| Arrhenatherion 6, 15, 24 | <i>Centaurea jacea</i> 68 |
| <i>Arum maculatum</i> 17, 29 | Ceratophylletum demersi 17 |
| Asperulo-Fagetum 6, 15, 26, 29 | <i>Ceratophyllum</i> 39 |
| <i>Atriplex prostrata</i> 34 | <i>Ceratophyllum demersum</i> 17 |
| <i>Bidens frondosus</i> 23, 24, 32, 34 | <i>Chaerophyllum bulbosum</i> 34, 36 |
| <i>Bidens tripartita</i> 24, 34 | Characeae 39, 63 |
| Bidention tripartiti 6, 15, 22, 23, 34 | Chenopodion rubri 6, 15, 22 |
| Bidenti-tripartiti-Polygonetum- | <i>Circaea lutetiana</i> 29 |
| hydropiperis 22 | <i>Convallaria majalis</i> 29 |

-
- Crataegus laevigata* 29
Crataegus macrocarpa 29
Cryptomeria japonica 49
Dactylis polygama 29
Deschampsia cespitosa 29
Douglasie 49
Eiche, Rot- 48, 59
Eiche, Stiel- 28, 29, 31, 59
Einbeere 29
Elodea 39
Elsbeere 55
Erle, Schwarz- 29, 33, 34, 35, 36
Esche 29, 59
Euonymus europaeus 29
Fagus sylvatica 26, 28, 29
Festuca gigantea 29
Fichte, Gewöhnliche 48
Fingerkraut, Erdbeer- 29
Flattergras 29
Flockenblume, Gewöhnliche Wiesen- 68
Fraxino-Ulmetum 17
Fraxinus excelsior 29, 59
Galium aparine 32, 34, 36
Galium verum 26
Geum urbanum 29
Giersch 34, 36
Glanzgras, Rohr- 23
Glechoma hederacea 29
Glockenblume, Rundblättrige 26
Glyceria aquatica 68
Glyceria maxima 18
Glycerio-Sparganion 23
Goldnessel, Berg- 29
Goldnessel, Kleine 29
Gundermann 29
Haarstrang, Sumpf- 51
Hahnenfuß, Gift- 23
Hahnenfuß, Gold- 29
Hainbuche 28, 29
Hasenbrot 26
Hexenkraut, Gewöhnliches 29
Holunder, Schwarzer 29, 34
Hornblatt 39
Hornblatt, Raues 17
Hornklee, Gewöhnlicher 26
Hottonia palustris 51
Hydrocharition morsus-ranae 17
Igelkolben, Unbeachteter 68
Impatiens glandulifera 24, 36, 67
Impatiens noli-tangere 32, 34
Impatiens parviflora 32
Juglans nigra 48
Kälberkropf, Rüben- 34, 36
Kiefer, Wald- 48, 59
Kiefer, Weymouth- 49
Kirsche, Vogel- 29
Klebkraut, Gewöhnliches 32, 34, 36
Knäuelgras, Wald- 29
Knoblauchsrauke 32
Knöterich, Ampfer- 22
Knöterich, Kleiner 23
Knöterich, Milder 22
Knöterich, Wasserpfeffer- 22
Labkraut, Echtes 26
Laichkraut 39
Lamium galeobdolon 29
Lamium maculatum 36
Lamium montanum 29
Lärche 49
Larix europaea 49
Larix leptolepis 49
Leersia oryzoides 23, 24, 51
Leersietum oryzoides 23
Leersio-Bidentetum 23
Lemna 17
Lemna minor 17, 18
Lemna trisulca 18
Lemno-Utricularietum-vulgaris 17
Linde, Winter- 29, 34
Lotus corniculatus 26
Lungenkraut, Dunkles 29
Luzula campestris 26
Lycopus europaeus 18
Maiglöckchen 29
Melde, Spieß- 34
Melica uniflora 29
Mentha aquatica 18
Mercurialis perennis 29
Milium effusum 29
Minze, Wasser- 18
Molinion 44, 46, 54
Myosotis scorpioides 18
Nelkenwurz, Echte 29
Oenanthe aquatica 18, 68
Pappel, Hybrid- 36, 48, 53, 56, 59, 61
Paris quadrifolia 29

-
- Perlgras, Einblütiges 29
Peucedanum palustre 51
Pfaffenhütchen 29
Pfeilkraut 20
Phalaris arundinacea 23
Picea abies 48
Pinus strobus 49
Pinus sylvestris 48, 59
Polygonum hydropiper 23
Polygonum lapathifolium 23
Polygonum minus 23
Polygonum mite 23
Populus canadensis 36, 48, 53, 56, 59, 61
Potamogeton 39
Potentilla sterilis 29
Primula elatior 29
Pruno-Fraxinetum 29, 35
Prunus avium 29
Prunus serotina 28
Pseudotsuga menziesii 49
Pulmonaria obscura 29
Querco-Ulmetum-minoris 17
Quercus robur 28, 29, 31, 59
Quercus rubra 48, 59
Ranunculium scelerati 23
Ranunculion fluitantis 19
Ranunculus auricomus 29
Ranunculus ficaria 29
Ranunculus sceleratus 23
Riccia rhenana 18
Robinia pseudoacacia 48, 59
Robinie 48, 59
Rohrkolben, Breitblättriger 18
Rorippa amphibia 23
Rorippa palustris 23, 34
Rubus sectio Rubus 28
Rührmichnichtan 32, 34
Rumex hydrolapathum 18
Sagittaria sagittifolia 20
Salicion albae 6, 15, 33, 34, 35
Salix × rubens 33, 34, 35
Salix alba 33, 34, 35
Salix fragilis 33, 34, 35
Salix purpurea 35
Salix triandra 33, 34, 35
Salix viminalis 33, 34, 35
Sambucus nigra 29, 34
Schafgarbe, Gewöhnliche Wiesen- 68
Scharbockskraut 29
Schaumkraut, Spring- 29
Schlüsselblume, Große 29
Schmiele, Rasen- 29
Schwaden, Wasser- 18, 68
Schwarznuß 48
Schwingel, Riesen- 29
Scirpus sylvaticus 23
Segge, Dünnährige 29, 51, 67
Segge, Schlank- 23
Segge, Wald- 29
Segge, Zypergras- 23
Sicheltanne, Japanische 49
Silaum silaus 26
Simse, Wald- 23
Sorbus torminalis 55
Sparganium erectum subsp. neglectum 68
Spirodela polyrhiza 17, 18
Springkraut, Indisches 24, 36, 67
Springkraut, Kleinblütiges 32
Stachys sylvatica 17, 29
Stellaria holostea 29
Stellaria nemorum 34, 35, 36
Stellario-Alnetum 33, 34
Stellario-Carpinetum 6, 15, 28
Stellario-Carpinetum aretosum 16, 17, 29
Stellario-Carpinetum stachyetosum 17, 29
Stellario-Carpinetum typicum 29
Sternlebermoos 18
Sternmiere, Große 29
Sternmiere, Hain- 34, 35, 36
Straußgras, Rotes 26, 68
Sumpfkresse, Gewöhnliche 23, 34
Taubnessel, Gefleckte 36
Teichlinse 17, 18
Tilia cordata 29, 34
Traubenkirsche, Späte 28
Typha latifolia 18
Ulme, Feld- 17
Ulme, Flatter- 17, 29, 31, 33, 59
Ulmus laevis 17, 29, 31, 33, 59
Ulmus minor 17
Urtica dioica 16, 24, 29, 32, 34, 36, 67
Utricularia vulgaris 18, 51
Veilchen, Wald- 29
Vergissmeinnicht, Sumpf- 18

Viola reichenbachiana 29
Wasserröhren 51
Wasserröhren, Großer 18, 68
Wasserröhren 23
Wasserröhren 17
Wasserröhren, Dreifurchige 18
Wasserröhren, Kleine 17, 18
Wasserröhren 39
Wasserröhren, Echter 51
Wasserröhren, Gewöhnlicher 18
Wasserröhren 39
Weide, Bruch- 33, 34, 35
Weide, Fahl- 33, 34, 35
Weide, Korb- 33, 34, 35
Weide, Mandel- 33, 34, 35
Weide, Purpur- 35
Weide, Silber- 33, 34, 35
Weißdorn, Großfrüchtiger 29
Weißdorn, Zweigriffeliger 29
Wiesensilge 26
Wilder Reis 23, 24, 51
Winde, Zaun- 34
Windröschen, Busch- 29
Wolfstrapp 18
Ziest, Wald- 17, 29
Zweizahn, Dreiteiliger 24, 34
Zweizahn, Schwarzfrüchtiger 23, 24, 32, 34
Zwenke, Wald- 29

12.7.2. Tierarten

Alcedo atthis 6, 8, 16, 19, 20, 21, 50, 53, 54
Bergmolch 18, 39, 40
Bombina variegata 6, 8, 37, 38, 42, 50, 62
Certhia brachydactyla 30
Coccythraustes coccythraustes 30, 31
Columba oenas 8, 26, 27, 30, 50
Dendrocopos medius 6, 8, 26, 30, 31, 50, 52, 53
Dryocopus martius 6, 8, 26, 27, 30, 31, 50, 52, 53
Eisvogel 6, 8, 16, 19, 20, 21, 50, 53, 54
Ficedula hypoleuca 27, 30, 31
Gartenbaumläufer 30
Gebirgsstelze 20, 21
Gelbbauchunke 6, 8, 37, 38, 42, 50, 62
Grasfrosch 18, 40
Grauspecht 6, 8, 26, 27, 30, 31, 50, 53
Hirschkäfer 6, 8, 40, 41, 50, 53, 62
Hohltaube 8, 26, 27, 30, 50
Kammolch 6, 8, 18, 38, 39, 42, 50, 62, 69
Kernbeißer 30, 31
Kleiber 27, 30, 31
Lucanus cervus 6, 8, 40, 41, 50, 53, 62
Mittelspecht 6, 8, 26, 30, 31, 50, 52, 53
Motacilla cinerea 20, 21
Oriolus oriolus 30, 31
Parus palustris 30, 31
Phylloscopus sibilatrix 27, 28, 30, 31
Picus canus 6, 8, 26, 27, 30, 31, 50, 53
Pirol 30, 31
Rana dalmatina 18, 40, 42, 50, 53, 54, 69
Rana kl. *esculenta* 18, 40
Rana temporaria 18, 40
Schleie 18, 19, 40, 50
Schwarzspecht 6, 8, 26, 27, 30, 31, 50, 52, 53
Sitta europaea 27, 30, 31
Springfrosch 18, 40, 42, 50, 53, 54, 69
Strix aluco 27, 28
Sumpfmehle 30, 31
Teichfrosch 18, 40
Teichmolch 18, 39, 40
Tinca tinca 18, 19, 40, 50
Trauerschnäpper 27, 30, 31
Triturus alpestris 18, 39, 40
Triturus cristatus 6, 8, 18, 38, 39, 42, 50, 62, 69
Triturus vulgaris 18, 39, 40
Waldkauz 27, 28
Waldlaubsänger 27, 28, 30, 31