
**Grunddatenerfassung
für Monitoring und Management
des FFH - Gebietes
„Gewässer in den Gailschen Tongruben“
(5418-302)**



Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen

**Büro für
faunistische Fachfragen**

Matthias Korn & Stefan Stübing
Diplom-Biologen

Rehweide 13
35440 Linden-Forst
Tel./Fax: 06403 – 9690250(1)
ml.korn@t-online.de



**Planungsgemeinschaft
Landschaft
Ökologie
Naturschutz**

Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt

Diplom-Geographen
Finkenweg 10, 35415 Pohlheim
Im Kirchboden 9, 35423 Lich
Tel.: 06404 - 64906 oder 661932
Fax: 06404 – 668934
www.buero-ploen.de

Linden im Dezember 2006

Inhaltsverzeichnis

Kurzinformation zum Gebiet	6
1 Aufgabenstellung	7
2 Einführung in das Untersuchungsgebiet	8
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	8
Geographische Lage	8
Naturräumliche Einordnung	8
Klima	8
Entstehung des Gebietes	9
2.2 Aussagen der FFH - Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	9
3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)	11
3.1 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	11
3.1.1 Vegetation	11
3.1.2 Fauna	11
3.1.2.1 Erfassungsmethodik.....	11
3.1.2.2 Ergebnisse Amphibien	13
3.1.2.3 Ergebnisse Libellen.....	15
3.1.2.4 Bewertung	19
3.1.3 Habitatstrukturen.....	20
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	20
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	20
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	20
3.1.7 Schwellenwerte	21
4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	22
4.1 FFH-Anhang II-Arten	22
4.1.1 Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>).....	22
4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung	22
4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	23
4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik).....	24
4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen	24
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)	25
4.1.1.6 Schwellenwerte	25
4.1.2 Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	25
4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung	25
4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	25
4.1.2.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik).....	26
4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen	27
4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)	27
4.1.2.6 Schwellenwerte	28
4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie	28
4.3 FFH-Anhang IV-Arten	28
4.3.1 Methodik.....	28
4.3.2 Ergebnisse	28
4.3.3 Bewertung	30

5	Biotoptypen und Kontaktbiotope	31
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen.....	31
5.2	Kontaktbiotope des FFH - Gebietes.....	31
6	Gesamtbewertung	33
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	33
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	34
7	Leitbilder, Erhaltungsziele.....	36
7.1	Leitbilder.....	36
7.2	Erhaltungsziele	36
7.3	Zielkonflikte (FFH/VS) und Lösungsvorschläge	37
8	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten.....	38
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege	38
8.2	Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	38
9	Prognose zur Gebietsentwicklung.....	39
10	Anregungen zum Gebiet (fakultativ).....	39
11	Literatur.....	40
12	Anhang.....
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank
12.2	Photodokumentation
12.3	Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten
12.4	Exemplarische Bewertungsbögen.....
12.5	Kartenausdrucke.....

- Karte 1: FFH - Lebensraumtypen in Wertstufen mit Lage der Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 2: Verbreitung von Anhangs-Arten und ihrer artspezifischen Habitats
- Karte 3: Biotoptypen und Kontaktbiotope
- Karte 4: Nutzungen
- Karte 5: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet
- Karte 6: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet
- Karte 7: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten
- Karte 8: Vorschläge zur Optimierung der Gebietsabgrenzung

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Tab. 1:	Ausgewählte Klimadaten für das Untersuchungsgebiet	9
Tab. 2:	Im Meldebogen verzeichnete Tierarten nach den Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie	10
Abb. 1:	Lage und Bezeichnung der Gewässer im FFH-Gebiet und seiner Umgebung	13
Tab. 3:	Amphibienliste des LRT 3150.	13
Tab. 4:	Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Gewässer des LRT 3150.	14
Tab. 5:	Libellenliste des LRT 3150.	15
Tab. 6:	Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Stillgewässer des LRT 3150.	16
Tab. 7:	Bewertung der untersuchten Gewässerauf der Grundlage der Amphibien- und Libellenvorkommen.	19
Tab. 8:	Schwellenwerte des LRT 3150.	21
Tab. 9:	Anzahl und Zeiten der eingesetzten Wasserfallen in den einzelnen LRT-Gewässern.	22
Tab. 10:	Die Habitat- und Lebensraumstruktur der untersuchten Gewässer.	23
Tab. 11:	Kammolch-Nachweise in den LRT-Gewässern.	24
Tab. 12:	Herleitung der Bewertung für den Kammolch.	25
Tab. 13:	Die Habitat- und Lebensraumstruktur der Gelbbauchunken-Gewässer (alle außerhalb des FFH-Gebietes)	26
Tab. 14:	Gelbbauchunken-Nachweise in den Ton-Tümpeln	26
Tab. 15:	Herleitung der Bewertung für die Gelbbauchunke innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen	27
Tab. 16:	Herleitung der Bewertung für die Gelbbauchunke außerhalb des FFH-Gebietsgrenzen.	27
Tab. 17:	Kreuzkröten-Nachweise in den Ton-Tümpeln.	29
Tab. 18:	Herleitung der Bewertung für die Kreuzkröte innerhalb des FFH-Gebiets	30
Tab. 19:	Herleitung der Bewertung für die Kreuzkröte außerhalb des des FFH-Gebiets.	30
Tab. 20:	Kontaktbiotope und ihr Einfluss auf das FFH-Gebiet (sortiert nach ihren prozentualen Flächenanteilen).	31
Tab. 21:	Gegenüberstellung der Angaben des Meldebogens mit den Ergebnissen der GDE.	33
Tab. 22:	Turnus der Wiederholungsuntersuchung in den FFH-LRT	38
Tab. 23:	FFH-LRT, Anhangs II-Arten und Entwicklungsmöglichkeiten	39

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH - Gebiet "Gewässer in den Gailschen Tongruben" (Nr. 5418-302)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Gießen
Lage:	Es handelt sich um zwei räumlich voneinander getrennte und durch mehrere kleine Stillgewässer geprägte Teilgebiete auf dem ehemaligen Tonabbaugelände der Firma Gail am Südrand der Stadt Gießen.
Größe:	6,770 ha (SDB), 6,649 ha (GIS)
FFH-Lebensraumtypen:	3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (0,3 ha): B, C
FFH-Anhang II – Arten	<i>Bombina variegata</i> (Gelbbauchunke) (C) <i>Triturus cristatus</i> (Kammolch) (A)
Naturraum:	D 46 Westhessisches Bergland
Höhe über NN:	160 – 170 m ü. NN
Geologie:	- vorwiegend tonige, zum Teil auch sandige tertiäre Süßwasserschichten (Miozän) - jüngste Anschwemmungen der Täler (Holozän)
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen
Auftragnehmer:	Büro für faunistische Fachfragen Rehweide 13 35440 Linden Planungsgemeinschaft Landschaft Ökologie Naturschutz (PLÖN) Finkenweg 10 35415 Pohlheim
Bearbeitung:	Matthias Korn, Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Dezember 2006

1 Aufgabenstellung

Als wissenschaftliche Grundlage für ein zukünftiges Monitoring und Management im FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“ wurde vom Regierungspräsidium in Gießen, Abteilung Ländlicher Raum, Forsten und Natur- und Verbraucherschutz der Auftrag zur Durchführung einer Grunddatenerfassung erteilt. Die Erarbeitung erstreckte sich über die Vegetationsperiode 2006.

Inhalte und Gliederung des Werkes sind durch zahlreiche Anlagen zum Werkvertrag vorgegeben. Das vorliegende Gutachten orientiert sich insbesondere an der „gebietsbezogenen Leistungsfestlegung zur Durchführung der FFH-Grunddatenerfassung im Jahr 2006 (Anlage 1 des Werkvertrags) sowie am „Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT)“ und „Bereich Arten des Anhang II“ (Anlage 2 des Werkvertrages).

Ergänzende zoologische Erhebungen wurden zur Charakterisierung und Bewertung des LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen“ beauftragt und durch das Büro für faunistische Fachfragen (Bearbeiter: Matthias Korn) durchgeführt. Die systematischen Erhebungen waren auf die Tiergruppen Amphibien und Libellen beschränkt, die Methodik ist den Ergebnissen vorangestellt. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass im Mai infolge heftiger Regenfälle zahlreiche Tümpel im Gelände entstanden, der Juli hingegen durch große Hitze geprägt war, so dass es zum Einflug mediterraner Libellen kam, die Amphibiengewässer jedoch zum Teil austrockneten. Eine weitere nasskalte Phase im gesamten August dürfte sich negativ auf die Insektenwelt ausgewirkt haben.

Systematik und Nomenklatur entsprechen:

- bei den Amphibien JEDICKE (1997);
- bei den Libellen PATRZICH et al. (1996)

Angaben zur Biologie, Ökologie und Faunistik sind hauptsächlich an folgende Werke angelehnt:

- bei Amphibien JEDICKE (1992) und GÜNTHER (1996);
- bei Libellen BELLMANN (1993), KUHN & BURBACH (1998) und STERNBERG & BUCHWALD (2000), HUNGER, SCHIEL & KUNZ (2006).

Die durchgeführten Untersuchungen beinhalten als Grundlage zunächst eine flächendeckende Kartierung der im FFH - Gebiet verbreiteten Biotoptypen nach dem Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung (HB), eine flächendeckende Kartierung der im FFH - Gebiet anzutreffenden Nutzungen unter Verwendung des Nutzungsschlüssels der Hessischen Biotopkartierung (HB) sowie eine flächendeckende Kartierung der Beeinträchtigungen und Gefährdungen, ebenfalls unter Verwendung des entsprechenden Schlüssels der HB.

Ferner wurden als Grundlage für ein späteres Monitoring und zur Beschreibung der vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (LRT) insgesamt zwei Vegetationsaufnahmen erstellt, die aufgrund der leichten Wiederauffindbarkeit nicht dauerhaft mittels Magneten markiert wurden.

Im abschließenden Teil des Gutachtens werden aus den Untersuchungsergebnissen und Bewertungen Leitbilder formuliert sowie Vorschläge für zukünftige Nutzungen, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen abgeleitet.

Der Anhang enthält eine Dokumentation aus Photos, Karten, Bewertungsbögen und Reports der Datenbank.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Geographische Lage

Das FFH - Gebiet „Gewässer in den Gailschen Tongruben“ liegt am Südrand der Stadt Gießen und umfasst zwei räumlich voneinander getrennte und durch mehrere kleine Stillgewässer geprägte Teilgebiete auf dem ehemaligen Tonabbaugebiet der Firma Gail.

Es besitzt eine Größe von 6,648 ha und erstreckt sich über Höhenlagen von etwa 160 bis 170 m über NN. Das Gebiet liegt vollständig in der Gemarkung Gießen und fällt in den Zuständigkeitsbereich des Forstamtes Wetttenberg und des Regierungspräsidiums Gießen. Es ist auf dem Meßtischblatt 5418 GIEßEN topographisch erfasst.

Naturräumliche Einordnung

Nach KLAUSING (1988) gehört das Untersuchungsgebiet naturräumlich weitgehend zum „Gießener Lahntal“ (348.10), welches den Grund des „Gießener Beckens“ (348.1) bildet, einer Teileinheit des Marburg-Gießener Lahntales (348). Die südlichen Bereiche des Untersuchungsgebietes, die näher an der Autobahn liegen, gehören bereits dem Gießener Landrücken“ (349.2) an, einer Teileinheit des "Vorderen Vogelsbergs" (349).

Die Haupteinheiten 348 und 349 sind beide aufgrund ihrer naturräumlichen Gegebenheiten noch eindeutig dem südlichen Senkungsfeld des Westhessischen Berg- und Senkenlandes (34) zuzurechnen, dennoch wird letztere wegen ihres leichten orographischen Anstieges und der flächenhaften Bedeckung mit vulkanischem Gestein bereits als „Vorderer Vogelsberg“ bezeichnet (vgl. KLAUSING 1988). Während das „Gießener Becken“ das Kernstück des „Marburg-Gießener Lahntales“ darstellt und dort den im Süden am stärksten abgesenkten Bereich bildet, ist der „Gießener Landrücken“ als eine flache Schwelle aus Trapp- und Basaltdecken in 240 bis 280 Meter Höhe zwischen dem Lahntal bei Gießen und dem oberen Wettetertal ausgeprägt, die sich in einer 60 m hohen Stufe über die miozänen Sande Gießens erhebt (SANDNER 1960).

Das BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie (SSYMANK et al. 1998) sieht nur eine Zuordnung zu 69 naturräumlichen Haupteinheiten vor, die auf der naturräumlichen Gliederung von MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN (1953-1962) und der Landschaftsgliederung des INSTITUTS FÜR ANGEWANDTE GEODÄSIE (1979) basiert. Nach dieser Einteilung liegt das untersuchte FFH - Gebiet vollständig in der Haupteinheit D 46 Westhessisches Bergland.

Klima

Das Untersuchungsgebiet gehört innerhalb der **Klima**region „Südwest-Deutschland“ dem Klimabezirk „Lahntal“ an. Die Beckenlage im Schutz der angrenzenden Mittelgebirgsausläufer bedingt ein trocken-warmes Gunstklima mit geringen Niederschlägen und hohen Temperaturen (DEUTSCHER WETTERDIENST DER US-ZONE 1949/50).

Die Gunstlage zeigt sich sowohl in den geringen Jahresniederschlägen, die zwischen 600 und 700 mm liegen, als auch in der Jahresmitteltemperatur, die sich zwischen 9 und 10 °C bewegt. Zur weiteren Charakterisierung der Klimaverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind einige ausgewählte Klimadaten in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tab. 1: Ausgewählte Klimadaten für das Untersuchungsgebiet

Quelle: HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & GEOLOGIE (2005): <http://atlas.umwelt.hessen.de>

Periode 1901 – 2000	
Mittlere Tagesmitteltemperatur	9,1° - 10 °C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Frühling	9,1° - 10 °C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Sommer	17,1° - 18 °C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Herbst	8,1° - 9 °C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Winter	0,1° - 1 °C
Mittlere Niederschlagshöhen	601 - 700 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Frühling	126 – 150 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Sommer	176 – 200 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Herbst	126 – 150 mm
Mittlere Niederschlagshöhen im Winter	126 – 150 mm
Periode 1951 – 2000	
Mittlere Sonnenscheindauer	1501 - 1550 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Frühling	476 – 500 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Sommer	601 – 625 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Herbst	276 – 300 h
Mittlere Sonnenscheindauer im Winter	126 – 150 h

Entstehung des Gebietes

Die geologischen Ausgangsbedingungen im Untersuchungsgebiet bilden in Zusammenhang mit den Klimaverhältnissen und der Art und Intensität der anthropogenen Nutzung als Tonabbaustätte die Voraussetzung für die Entstehung der vielfältigen Lebensgemeinschaften des Untersuchungsgebietes. Sie bieten einer artenreichen Fauna und Flora mit unterschiedlichsten Standortansprüchen Lebensraum.

Geologisch wird das Untersuchungsgebiet von vorwiegend tonigen, zum Teil auch sandigen tertiären Süßwasserschichten beherrscht. Mit dem Oberoligozän süßte das Meer der Ober-rheintalsenke aus und hinterließ zunächst den Cyrenenmergel, der in der Umgebung von Gießen nur durch Bohrungen nachzuweisen ist. Darüber folgen in Flussniederungen und Süßwasserbecken abgelagerte Tone und Sande, die bei Gießen als Gail'sche Serie bezeichnet werden. Diese Ablagerungen reichen mit den Sanden, Tonen und Schottern südlich von Gießen bis in das untere Miozän hinein. Sie sind Abtragungsprodukte einer tiefgründig zersetzten tertiären Landoberfläche. Die Tone der Gail'schen Serie werden für baukeramische Zwecke abgebaut und wechsellagern mit Quarzsanden und Kiesen. In Bohrungen wurde innerhalb der Serie ein kleines Braunkohleflöz angetroffen (WEYL 1980).

Die Geologische Karte Blatt 5418 Gießen zeigt innerhalb des Untersuchungsgebietes zudem noch einen schmalen Streifen holozäner Sedimente, bei dem es sich um jüngste Anschwemmungen der Täler handelt. Er überdeckt, von Westen kommend nahezu den gesamten nördlichen Teil des FFH - Gebietes und zieht sich über den Karpfenteich und den Dreier-Weiher weiter nach Osten hinaus.

Das Untersuchungsgebiet ist durch seine historische Nutzung als Tonabbaustätte, die im Jahre 1892 im Schifftenberger Wald begründet wurde, stark anthropogen überformt.

2.2 Aussagen der FFH - Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die Gebietsmeldung resultiert aus Vorarbeiten des Regierungspräsidiums Gießen. Der Meldebogen charakterisiert das FFH - Gebiet als am Stadtrand von Gießen gelegenes, strukturreiches ehemaliges Tonabbaugebiet mit einer großen Zahl unterschiedlicher Teiche und Tümpel. Die Schutzwürdigkeit des Gebietes wird mit der herausragenden Bedeutung als

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

Sekundärbiotop für Amphibien, insbesondere für den Kammmolch aber auch für die Gelbbauchunke begründet.

Als positive Flächenbelastungen mit ausschließlich hoher Intensität werden genannt: Lehm- und Tongruben.

Die Rekultivierung des Geländes wird als Gefährdung angeführt.

Resultierend hieraus wird im Meldebogen folgendes Entwicklungsziel formuliert:

- Erhalt und Entwicklung der Habitats von Kammmolch und Gelbbauchunke.

Im Meldebogen werden keine Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Die Gebietsmeldung führt zudem die in Tabelle 2 wiedergegebenen Tierarten nach den Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie auf.

Tab. 2: Im Meldebogen verzeichnete Tierarten nach den Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie

FFH-Richtlinie	Anhang
<i>Bombina variegata</i> (Gelbbauchunke)	II
<i>Triturus cristatus</i> (Kammmolch)	II

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

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

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich sieben Stillgewässer, von denen fünf aufgrund ihrer Ausstattung mit Wasserpflanzen dem LRT 3150 zugeordnet werden konnten. Mit einer Flächenausdehnung von rund 0,3 ha spielt der Lebensraumtyp jedoch insgesamt nur eine untergeordnete Rolle.

3.1.1 Vegetation

Die Wasserpflanzenbestände des FFH - Gebietes gehören innerhalb der Ordnung der Laichkraut-Gesellschaften (Potamogetonalia) den Verbänden *Nymphaeion albae* (Seerosen-Gesellschaften) und *Potamogetonion pectinati* (Untergetauchte Laichkrautgesellschaften) an. Aufgrund ihrer rudimentären Ausbildung sind sie nur als Basalgesellschaften einzustufen. In den Gewässern der Gailschen Tongruben treten sie sowohl einzeln als auch in Durchdringung auf.

Vor allem im südlichen Gebietsteil finden sich Wasserpflanzenbestände, in denen *Potamogeton natans* (Schwimmendes Laichkraut) und *Nymphaea alba* (Weiße Seerose) dominant auftreten. Letztere muss aber als angepflanzt und deshalb als genetisch nicht autochthon angesehen werden. Als im Boden verankerte Schwimmblatt-Gesellschaft gehört diese Phytozönose dem *Nymphaeion*-Verband an und kann als *Potamogeton natans*-[*Nymphaeion*]-Basalgesellschaft angesprochen werden. Sie besiedelt vor allem flache, mäßig nährstoffarme Tümpel, gerne auch im Bereich von Mooren und Zwischenmooren (OBERDORFER 1977).

Des Weiteren lässt sich eine von *Potamogeton berchtoldii* (Berchtolds Laichkraut) dominierte, submers lebende, Pflanzengesellschaft (*Potamogeton berchtoldii*-[*Potamogetonion*]-Basalgesellschaft) beobachten. Die namengebende und zugleich dominanzbildende Art bevorzugt eutrophe Wuchsorte. Die Phytozönose ist eine typische Initialgesellschaft in neu geschaffenen, ausgeräumten oder anderweitig gestörten und damit konkurrenzarmen Gewässern (MIERWALD 1988, PREISING et al. 1990). Im Gebiet tritt sie sowohl in der nördlichen Teilfläche als auch in Stillgewässern im Süden auf und ist häufig vergesellschaftet mit Beständen der Zerbrechlichen Armelechteralge (*Chara globularis*-Charetea-Basalgesellschaft), die nach GREGOR (2001) einen ihrer hessischen Verbreitungsschwerpunkte im Marburg-Gießener Lahntal besitzt. *Chara globularis* bevorzugt mesotrophe Standorte, sie scheint nach Beobachtungen von KRAUSE (1981) aber auch in eutrophen Gewässern zu überdauern. Zudem besiedelt sie tiefe Seen ebenso wie flache Sekundärgewässer und kann sowohl in kalkreichen als auch in kalkarmen Gewässern gedeihen. Als konkurrenzschwache Art liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt aber in neu angelegten Gewässern, in denen sie mit dem Auftreten größerer Makrophytenbestände auf Uferbereiche ausweicht, die durch regelmäßige Störungen beeinflusst sind.

3.1.2 Fauna

3.1.2.1 Erfassungsmethodik

Für die Charakterisierung des Lebensraumtyps wurden die Artengruppen der Amphibien und Libellen untersucht. Folgende Methoden wurden angewandt:

Amphibien

Im Zuge dieses Gutachtens wurden die Amphibien durch nächtliches Ableuchten der Flachwasserzonen sowie mittels Horchkontrollen erfasst. Außerdem erfolgten mehrere Tagkontrollen zur Erfassung von Alttieren, Larven und Laich. Auf den Wegen wurden bei Leuchtaktionen die Wanderbewegungen kontrolliert. Außerdem wurden zur Erfassung des Kamm-

molchs an den größeren Gewässern in verschiedenen Phasen des Jahres für mehrere Nächte Molchfallen eingesetzt (s. Kap. 4.1), die jeweils am Morgen kontrolliert wurden. Bei den im Mai und Juni durchgeführten Dämmerungs- und Nachtexkursionen wurden die rufenden Amphibien akustisch erfasst. Die Horchkontrollen der Flachwassertümpel (zumeist knapp außerhalb der Gebietsgrenzen) erfolgten bis in den September. Die Erfassung der Amphibien muss innerhalb der FFH – Gebietsgrenzen als sehr vollständig gelten.

Libellen

Der Schwerpunkt der Libellenuntersuchung erfolgte durch direkte Sichtbeobachtung. Die Tiere wurden entweder direkt determiniert – teilweise mit dem Fernglas – oder kurz mit dem Kescher gefangen und danach gleich wieder freigelassen. Auf die Nachsuche von Larven wurde verzichtet, jedoch erfolgte an günstigen Stellen die Kontrolle von Exuvien (Larvenhüllen). Die Methode entspricht der allgemeinen Erfassungsform zur Übersichtskartierung (SCHMIDT 1983, 1984, SCHLUMPRECHT & STUBERT 1989). Eine Art gilt als bodenständig, wenn außer Paarungsrädern auch Eiablagen beobachtet wurden oder die Tiere direkt beim Schlupf oder kurz danach gesehen wurden. Außerdem wurden alle Arten auch mengenmäßig erfasst, um eine gewisse Einschätzung der Populationsgröße durchführen zu können. Die Kontrollen erfolgten von April bis September an acht Tagen bei guter Witterung.

Folgende Gewässer wurden untersucht:

Nr.	Gewässer	Bemerkung
	Silbersee	Großer Teich, vom FFH - Gebiet umgeben, große Schilfröhrichte und Schwimmblatt- wie Unterwasserpflanzen, besonnt, Fischbesatz.
A	Schilf-Teich im Südosten	Optimales Gewässer, besonnt, Schilf, Röhricht, Wasserpflanzen, kaum Fische.
B	Schilfteich bei Silbersee	Flaches Gewässer voller Schilf, in diesem Jahr mit sehr wenig Wasser.
C	Seerosen-Teich	Halbschattiges, tieferes, kleines Gewässer mit Röhricht und viel Schwimmblattpflanzen, neuerdings sehr starker Fischbesatz.
D	Waldteich	Halbschattiges, tieferes Gewässer mit viel Schwimmblattpflanzen
E	Tontümpel	Flache Tümpel mit Röhricht und viel Moos außerhalb des FFH - Gebietes, nur bei starkem Regen mit Wasser gefüllt.
F	Tongruben	Flacher Graben mit wenigen Röhrichtpflanzen außerhalb des FFH - Gebietes, flach aber ganzjährig wasserführend, sehr trüb.
G	Molch-Teich bei Bahn	Optimales Gewässer, besonnt, wenig Röhricht, wenig Wasserpflanzen, relativ flach, aber immer wasserführend, keine Fische.
H	Silbersee-Ende	Durch schmale Schilfzone abgetrennte Teilfläche im Südosten des Silbersees, Schilfröhricht und Schwimmblatt- wie Unterwasserpflanzen, besonnt, Fischbesatz.

Das Gewässer „Silbersee“ ist vom FFH - Gebiet umgeben und wurde als potentielle Erweiterungsfläche mit untersucht.

Die genaue Lage der im Text beschriebenen Gewässer kann Abb. 1 entnommen werden.

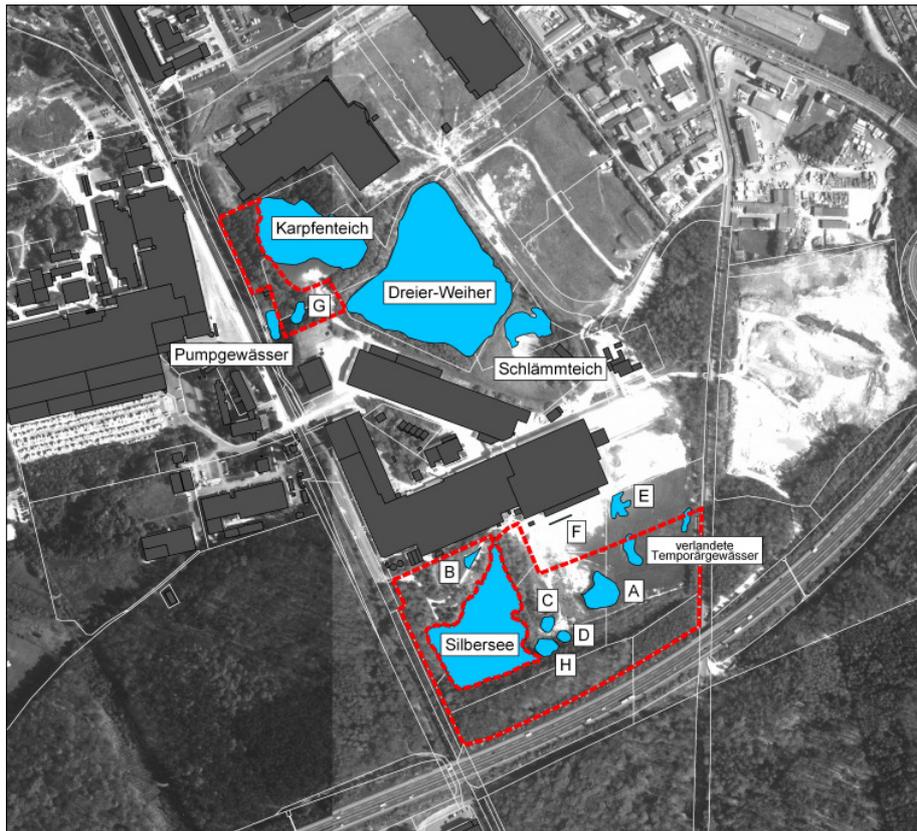


Abb. 1: Lage und Bezeichnung der Gewässer im FFH - Gebiet und seiner Umgebung

3.1.2.2 Ergebnisse Amphibien

Tab. 3: Amphibienliste des LRT 3150.

X = Vorkommen nachgewiesen

XX = großer Bestand

Fett = gefährdete Art

Amphibienart	Probefläche							
	A	B	C	D	E ¹	F ¹	G	H
Erhöhung der Bewertung:	2	2	1	2	2	3	2	1
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>) (RLH V)	XX	XX		XX			XX	
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>) (RLH V)	XX	XX		XX	X		XX	X
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) (RLH 2)	XX	X		XX			XX	
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) (RLH 2)					XX	XX		
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>) (RLH V)		X					X	
Wasserfrosch („<i>Rana esculenta</i>“) (RLH 3)	XX	X	X	XX		X	XX	XX
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>) (RLH G/D)	XX			XX				XX
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>) (RLH 2)					XX	XX		
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) (RLH V)	X			X			X	XX
Artenzahl: 9 Arten	6	5	1	6	3	3	6	4

¹ = außerhalb der FFH - Gebietsgrenze.

Alle Amphibienarten mit Ausnahme von Erdkröte und Bergmolch müssen als Leitarten bezeichnet werden. Zielarten sind:

Tab. 4: Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Gewässer des LRT 3150.

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Kammolch</i>	Besonnte, fischfreie Gewässer mit guter Unterwasservegetation, Röhrlicht und strukturreichem Gewässerboden.
<i>Gelbbauchunke</i>	Flache, besonnte oder teilbesonnte Tümpel, die ganzjährig oder phasenweise Wasser führen, wenig Wasserpflanzen und keine Fische, Molche oder andere Räuber der Larven aufweisen.
<i>Kreuzkröte</i>	Flache, besonnte Tümpel oder Pfützen, die zeitweise Wasser führen, wenige oder keine Wasserpflanzen aufweisen.
<i>Wasserfrosch</i>	Besonnte Gewässer mit guter Schwimmblattpflanzen- und Unterwasservegetation sowie strukturreichen Ufern.

Das Vorkommen der Amphibien im FFH - Gebiet wurde schon mehrfach im Zuge verschiedener Aufträge untersucht (u.a. KORN 2001, BFFF 2003). Hierdurch sind gute Vergleiche mit Ergebnissen aus früheren Jahren möglich.

Flächendeckend kommen im Untersuchungsgebiet Erdkröte, Teich- und Bergmolch sowie die Grünfrösche vor. Bei diesen handelt es sich im Gebiet um den Seefrosch und den Hybriden mit dem Kleinen Teichfrosch, den Wasserfrosch. Der im Raum Gießen seltenste Frosch, der Kleine Teichfrosch, konnte nicht entdeckt werden. Die Erdkröte besiedelt alle größeren Gewässer, wobei sie in größeren Konzentrationen am Silbersee und am Schilf-Teich im Südosten vorkommt. Die Gesamtpopulationsgröße wird auf über 300 Tiere geschätzt. Der Grasfrosch ist im Gebiet nicht so stark vertreten, konnte aber an mindestens zwei Gewässern beobachtet werden, weitere Vorkommen finden sich in nahen Gewässern der Gail'schen Tongruben. Die Gesamtpopulation dürfte bei 50 bis 100 Tieren liegen. Sehr häufig im Gebiet sind Teich- und Bergmolch, wobei der Teichmolch zur häufigsten Art zählen dürfte. Im Molch-Teich bei der Bahn wurden regelmäßig bis zu 40 Individuen in einer Falle gefangen. Allein für dieses Gewässer muss der Bestand auf über 500 Tiere geschätzt werden. Da die Art in allen Gewässern auftritt, kann der Gesamtbestand bei mindestens 1000 bis 1500 Individuen und höher liegen. Der Bergmolch ist ebenfalls flächendeckend vertreten, aber seltener, der Bestand dürfte insgesamt 300 bis 500 Tiere aufweisen. Die beiden Grünfroscharten sind ebenfalls sehr häufig und sehr dominant. Sie treten an allen Gewässern auf, z.T. wurden 40 und mehr in einer Falle gefangen. Allein der Schilf-Teich im Südosten beherbergt eine Population von Wasserfröschen, die mehr als 500 Individuen zählt. Der Seefrosch tritt eher an den großen Gewässern, wie dem Silbersee und dem nahen Dreier-Weiher auf. Die Population des Seefrosches dürfte bei einigen 100 Tieren liegen, die vom Wasserfrosch ist sicherlich höher als 1000 Tiere. Die drei bedeutsamen Arten Kammolch, Gelbbauchunke und Kreuzkröte werden noch ausführlicher beschrieben (s. Kap. 4.1 und 4.3).

Der Kammolch tritt an vier der 8 untersuchten Gewässer auf. Für die Gelbbauchunke erbrachten die aktuellen Erfassungen zahlreiche Nachweise im Südosten, wobei alle aktuell genutzten Laichgewässer außerhalb der derzeitigen FFH - Gebietsgrenzen liegen. Am südlichen Rand des Gebäudes liegt ein schmaler, grabenartiger Tontümpel (Gewässer F), hier konnten ganzjährig Adulttiere, subadulte, Jungtiere und Larven der Gelbbauchunke festgestellt werden. Der Bestand für dieses Gewässer wird alleine auf 15-20 Individuen geschätzt. In den Flächen östlich des Gebäudes bis zum Eichenwald (u.a. Gewässer E) finden sich weitere optimale Laichgewässer, hier konnten in den Abendstunden zahlreiche balzrufende Unken gehört werden. Der Bestand wird hier auf mindestens 50 Individuen geschätzt. Die wichtigsten Vorkommen liegen aber knapp außerhalb der derzeitigen Grenzen des FFH -

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

Gebietes. Als Pionierart findet die Kreuzkröte immer wieder Lebensräume in Abbaugeländen, doch hat sich die Situation diesbezüglich in der Stadt Gießen inzwischen deutlich verschlechtert. Aktuell sind nur noch zwei größere Vorkommensgebiete bekannt, zum einen der Heßler im Bereich der Gießen-Heuchelheimer Schlammteiche (eigene Erfassung) mit einer Population von ca. 100 bis 150 Tieren und im Untersuchungsgebiet in den Gail'schen Tongruben. Die Gesamtpopulation im Gebiet der ehemaligen Gail'schen Tongruben wurde in 2001 (KORN 2001) auf 100 bis 300 Kreuzkröten geschätzt.

Nach diesen Angaben muss man von ausgehen, dass Populationen mit über 300 Individuen (oder besser balzrufenden Männchen) zu den größten in ganz Hessen zählen. Im Untersuchungsgebiet wie den angrenzenden Gebieten im Schiffenberger Tal konnten in diesem Jahr an zahlreichen Stellen große Anzahlen von Kreuzkröten festgestellt werden. An einem Abend Ende Mai wurden insgesamt 180 bis 200 rufende Männchen gezählt. Die Gesamtpopulation wird daher auf über 1000 Tiere geschätzt. Innerhalb der Grenzen des FFH - Gebietes liegt sie bei 200 bis 300 Tieren.

3.1.2.3 Ergebnisse Libellen

Tab. 5: Libellenliste des LRT 3150.

Häufigkeiten: I = Einzelfund, II=2-5 Ind., III=6-10 Ind., IV= 11-20 Ind., V = Über 20 Ind., ? Status X¹

Silbersee, im Zentrum des FFH - Gebietes, Potentielle Erweiterungsfläche

Fett = gefährdete bodenständige Art

Kursiv = Leitart

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	A	B	C	D	E ¹	F ¹	G	H	X ¹
Erhöhung der Bewertung		6	3	1	1	4	1	1	1	4
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	Gast			Gast					Gast
<i>Sympetma fusca</i>	<i>Winterlibelle</i>	V	III	II		II		II	II	IV
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	III			III	II	II	II		II
<i>Lestes barbarus</i>	<i>Südliche Binsenjungfer</i>	II	II							
<i>Lestes dryas</i>	<i>Glänzende Binsenjungfer</i>		II?			II				
<i>Chalcolestes viridis</i>	<i>Weidenjungfer</i>	V			III				II	III
<i>Platycnemis pennipes</i>	Federlibelle	V		III	V	III		III	II	V
<i>Phyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	V	II	III	IV	II	II		II	
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	V	III	V	V	II		III	III	IV
<i>Ischnura pumilio</i>	<i>Kleine Pechlibelle</i>						III			
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becherazurjungfer	V	III	III	III	II	II	III	II	V
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisenazurjungfer	V	II	II	III			IV	II	V
<i>Cercion lindenii</i>	Pokal-Azurjungfer	III								III
<i>Erythromma najas</i>	<i>Großes Granatauge</i>									III
<i>Erythromma viridulum</i>	<i>Kleines Granatauge</i>	II			II					III
<i>Brachytron pratense</i>	<i>Kleine Mosaikjungfer</i>	I								II
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	II		II	II	II		II	II	II
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	V		II	III			IV	II	V
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	III			II			II	II	III
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	III								
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	III		II				II	II	II

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	A	B	C	D	E ¹	F ¹	G	H	X ¹
Erhöhung der Bewertung		6	3	1	1	4	1	1	1	4
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	III								II
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	III	II		II			III	III	III
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	II	III			II				
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	V	II	II	II			II	II	IV
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	III				II				
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	IV								
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	III	II			I				II
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	II								
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle		II			III				
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Frühe Heidelibelle									II
<i>Sympetrum meridionale</i>	Südliche Heidelibelle						II			
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	V	II	II	III	II		II	III	IV
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	V		III				II	II	III
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	V	II	II				II		III
Artenzahl 35		28	14	13	15	13	5	15	15	24

¹ = außerhalb der FFH - Gebietsgrenze.

Als Zielarten für den LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ wurden die in der nachfolgenden Tabelle benannten Libellenarten ausgewählt.

Tab. 6: Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Stillgewässer des LRT 3150.

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Winterlibelle</i>	Stillgewässer mit ausgeprägter Ufervegetation, Röhrichte sind wichtig.
<i>Kleine Binsenjungfer</i>	Seichte Verlandungszonen von sauren oder lehmigen Gewässern mit Wasserstandsschwankungen und Sauergräsern im Uferbereich.
<i>Glänzende Binsenjungfer</i>	Besonnte Wechselwasserzonen von Stillgewässern sowie Riede und Nasswiesen, die austrocknen.
<i>Südliche Binsenjungfer</i>	Enge Bindung an seichte Gewässer mit temporären Wasserflächen.
<i>Kleine Pechlibelle</i>	Pionierart, gute besonnte, vegetationsarme Tümpel und temporäre Gewässer, aber auch lückige Riede oder Nassweiden.
<i>Großes Grantaug</i>	Charakterart großer Stillgewässer mit gut ausgeprägter Schwimm- und Tauchblattzone.
<i>Keilflecklibelle</i>	Sommerwarme Stillgewässer mit ausgeprägter Röhricht-Verlandungszone, die in Buchten reiche Schwimmblattbestände aufweist.
<i>Südlicher Blaupfeil</i>	Pionierart vegetationsarmer und sommerwarmer Kleingewässer, Tümpel oder Quellen.
<i>Kleiner Blaupfeil</i>	Quellnahe oder grundwasserbeeinflusste, langsam fließende Wiesengräben oder Verrieselungsstellen.
<i>Gefleckte und Südliche Heidelibelle</i>	Beide Arten benötigen seichte Gewässer, die nur temporär Wasser führen und regelmäßig austrocknen.

Im Untersuchungsgebiet konnte die äußerst ungewöhnliche Zahl von 35 Libellenarten nachgewiesen werden, von denen nur zwei Arten nachweislich Gäste sind. Mit 31 sicher bodenständigen Arten sind hier fast alle in der Stadt Gießen bisher bekannten Arten (vgl. KORN in KOCH 1998, KORN 2005) nachgewiesen. Die Gründe für die hohe Artenzahl mögen zum einen an den zahlreichen verschiedenen Gewässertypen und zum anderen am wärmebegünstigten Standort gelegen haben. Außerdem herrschte im Jahr 2006 im Juli eine unge-

wöhnliche große Hitze, die zum Einflug zahlreicher südlicher Arten führte. Mit Zunahme der warmen Sommer findet derzeit eine Ausbreitung mediterraner Arten nach Mittelhessen statt (z.B. bei den Heuschrecken s. GRENZ & KORN 2005).

Wie der Tabelle 5 zu entnehmen ist, wurden an den untersuchten Gewässern zwischen 5 und 28 Arten festgestellt, im Durchschnitt waren es 15 Arten. Mit insgesamt 10 bodenständigen Arten der Roten Liste, einer gefährdeten Gastart und 2 Arten der Vorwarnliste wurden auch ungewöhnlich viele gefährdete Arten nachgewiesen. Besonders bemerkenswert sind die Erstnachweise für die Stadt Gießen des Südlichen und Kleinen Blaupfeils sowie der Südlichen Heidelibelle, die Zweitnachweise der Kleinen Mosaikjungfer und der Südlichen Binsenjungfer. Bemerkenswert sind außerdem der Nachweis der in der Stadt Gießen sehr seltenen Kleinen Pechlibelle (erst zwei Fundorte, die beide nicht mehr existieren) sowie die starken Vorkommen der Feuerlibelle und Winterlibelle.

Die Vorkommen der gefährdeten und bemerkenswerten Arten soll kurz erläutert werden: Die Gemeine Winterlibelle ist eine Flachlandart, die Gewässer mit röhrichtreichen Ufern bevorzugt. Weitere Fundorte in Gießen sind u.a. der Zechbachtich und der Neue Teich. In den letzten Jahren gab es bei der Art eine Bestandserholung. Im Untersuchungsgebiet war sie relativ häufig, sie kam an allen röhrichtbestandenen Gewässern vor. Die Südliche Binsenjungfer ist in der Stadt Gießen nur von einem weiteren Gewässer bekannt. In den gesamten Gail'schen Tongruben trat sie an vier Gewässern auf, im FFH - Gebiet wurde sie in den Verlandungsbereichen der kleinen Tümpel entdeckt. Die gefährdete Glänzende Binsenjungfer, die ebenfalls Verlandungsbereiche und austrocknende Tümpel benötigt, konnte in Gießen bisher nur an zwei Gewässern nachgewiesen werden. Im Bereich der Verlandungsbereiche und kleinen Tontümpel findet sie gute Reproduktionsbedingungen, die nächsten größeren Vorkommen liegen im NSG „Holzwäldchen“ in Wettengel (eigene Daten 2006). Der Nachweis der sehr seltenen Kleinen Pechlibelle in der Stadt Gießen wurde aufgrund der sehr guten Habitatbedingungen für diese Art erwartet. Zwei weitere Vorkommen aus der Stadt Gießen (Schilfgebiet Wieseckau, Europaviertel) existieren nicht mehr. Das hier neu entdeckte Vorkommen an dem Tongraben (Gewässer F) ist somit der derzeit einzige bekannte Fundort. Die nächsten größeren Vorkommen liegen im NSG „Holzwäldchen“ in Wettengel (eigene Daten & AHLBRECHT mdl.), das Vorkommen hat somit überregionale Bedeutung. Bis vor wenigen Jahren war der Status der Pokal-Azurjungfer, einer typischen Kiesgrubenart, die sich derzeit in Nordausbreitung befindet, noch unklar. Die ersten Nachweise außerhalb der Wetterau erbrachte XYLANDER (1999). Im Mittelhessischen Raum ist sie noch immer selten, tritt aber regelmäßig in größerer Zahl im FFH - Gebiet „Lahnau zwischen Atzbach und Gießen“ (Nr. 5417-301) auf. In diesem Jahr gelangen Nachweise auch im FFH - Gebiet „Grube Fernie“ (Linden). Im Untersuchungsgebiet kommt sie besonders an den größeren Gewässern außerhalb des FFH - Gebietes auf (u.a. am nahen Silbersee), im Gebiet nur am Gewässer Nr. A. Eine weitere, typische mediterrane Art ist das Kleine Granatauge, das sich in den warmen Auen immer weiter ausbreitet. In der Stadt Gießen und Umgebung hat sie sich inzwischen fest etabliert, ist im Untersuchungsgebiet zahlreich und häufig und tritt häufiger auf als die nachfolgend beschriebene Art. Das gefährdete Große Granatauge konnte nur an wenigen Stellen mit wenigen Individuen beobachtet werden. Da diese Art immer seltener wird, ist das Vorkommen am Silbersee besonders wertvoll. Die Kleine Mosaikjungfer, auch Schilfjäger genannt, konnte in der Stadt Gießen bisher noch nie konkret nachgewiesen werden. Es gibt einen älteren Hinweis vom Schiftenberg (vgl. KORN in KOCH 1998). In diesem Jahr gelangen Nachweise am Gewässer-Nr. A und am nahen Silbersee, jeweils in Einzelexemplaren. Da die Art ansonsten auch aus dem Lahn-Dill-Kreis nicht bekannt ist (KORN 1990), muss dieses Vorkommen als überregional bedeutsam eingestuft werden. Außergewöhnlich waren in diesem Jahr die beiden Neunachweise der stark bzw. vom Aussterben bedrohten Blaupfeile, Südlicher und Kleiner Blaupfeil. Beide flogen zusammen im Südosten des Geländes, wobei sie sich schwerpunktmäßig auf das Gewässer Nr. A konzentrierten. Einzelne Südliche Blaupfeile flogen auch über den Tontümpeln (Gewässer-Nr. E). Die Larven des Kleinen Blaupfeils (eigentlich eine Fließgewässerart)

könnten in Verrieselungsbächen westlich des Teiches leben. Weitere Nachweise des Südlichen Blaupfeils sind vom nahen NSG „Holzwäldchen“ bekannt, vom Kleinen Blaupfeil gab es vor wenigen Jahren ein Vorkommen in der Lahnaue bei Dutenhofen (SCHÖSSLER briefl.), das aber durch die Flutung der Kieseen erloschen ist. Beide Vorkommen haben landesweite Bedeutung. Eine weitere mediterrane Art, die sich inzwischen im Giessener Raum fest etabliert hat und hier bodenständig ist, ist die Feuerlibelle, die früher nur gelegentlich aus dem Mittelmeerraum einwanderte. 2002 gab es einen Einzelnachweis im NSG „Lahnaue zwischen Atzbach, Dutenhofen und Heuchelheim“, 2001 flog ein Tier im Heßler. In diesem Jahr gab es starke Vorkommen im NSG „Holzwäldchen“ (Wettenberg), an der Grube Fernie in Linden und auch im Untersuchungsgebiet. Das Vorkommen hat regionale Bedeutung.

Unklar ist der Status der Frühen Heidelibelle, die bisher kaum als bodenständig für Hessen genannt wurde. Nach MÖBUS (1992), der die Art 1990 und 1991 im Vogelsberg fand und dort den Nachweis der Bodenständigkeit erbringen konnte, gab es bis dahin nur zwei Nachweise aus 1963 und 1964. In der Roten Liste Hessens wird sie nicht als gefährdet aufgeführt. Jedoch fehlt dort eine Rubrik für Wandergäste oder gelegentlich auftretende Arten aus Mittelmeerlandern, so dass nicht klar ist, ob sich die Arten hier inzwischen regelmäßig reproduzieren (z. B. auch Feuerlibelle, Südliche Mosaikjungfer). Wie die Beobachtungen im FFH - Gebiet „Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen“ (Nr. 5417-301)“ zeigen, muss die Frühe Heidelibelle hier als bodenständig geführt werden. Damit kann hier eine ähnliche Entwicklung, wie sie OTT (1996) schon für Feuerlibelle aber auch Frühe Heidelibelle sowie das Kleine Granatauge für Rheinland-Pfalz und Deutschland postulierte, festgestellt werden. Eine weitere kleine Sensation war der Nachweis der Südlichen Heidelibelle, die aus Hessen bisher offensichtlich erst aus den 1960er Jahren bekannt war. In diesem Jahr wurden mindestens 2 Exemplare an der Verlandungszone des Karpfen-Teichs gefangen. Weitere Nachweise meldet u.a. MÖBUS (mdl.) aus dem nahen Taunus. Die Art könnte sich hier ähnlich wie die vorherige entwickeln, ihr Auftreten im Untersuchungsgebiet demonstriert aber dessen hohe Bedeutung für wärmeliebende Arten. Weitere bedeutsame und gefährdete Heidelibellenarten, sind die Gefleckte Heidelibelle, eine Art, die ebenso wie *L. dryas* austrocknende Bereiche benötigt und die Schwarze Heidelibelle.

Im Bereich der Gail'schen Tongruben können 31 Arten als bodenständig eingestuft werden. Von den 62 hessischen Libellenarten (PATRZICH et al. 1996) konnten im mittelhessischen Raum bisher 40 Arten nachgewiesen werden. Von den 40 Arten sind zwei sicherlich wieder verschwunden und vier Arten (Prachtlibellen und Quelljungfern) sind als reine Fließgewässerlibellen anzusehen. Es können somit theoretisch 34 Arten an Stillgewässern erwartet werden. In der Stadt Gießen konnten bisher 32 Arten von Stillgewässern nachgewiesen werden (KORN in KOCH 1998), wobei aber wohl nur 25 Arten aktuell bodenständig sind. Damit finden sich theoretisch über 100 % aller bodenständigen Arten des Stadtgebiets im Untersuchungsgebiet, tatsächlich wird diese Zahl nur durch die Neunachweise erreicht. Es fehlen von allen bekannten Arten nur die Braune Mosaikjungfer und die inzwischen wieder ausgestorbene Keilflecklibelle. Die einzelnen Gewässer weisen auch deutlich mehr Arten auf, als sich aufgrund der Ergebnisse der kreisweiten Libellenkartierung erwarten ließ. Hier lag der Durchschnitt für nicht fischereilich genutzte Gewässer bei 10,1 Arten; Gewässer mit mehr als 12 Arten wurden als besonders wertvoll für Libellen eingestuft (PATRZICH, GRENZ, KORN & NORGALL 1990). Von den 35 bisher im Kreis Gießen nachgewiesenen Arten sind noch zwei Arten aufgrund der Lebensraumsprüche im Gebiet der Gail'schen Tongruben zu erwarten (siehe auch KORN 1994): Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*) und Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*).

Besonders bedeutsame Libellengewässer sind das Gewässer Nr. A, E sowie der Silbersee. Artenreiche Gewässer oder Gewässer mit besonders stenöken Arten sind fast alle anderen Gewässer.

3.1.2.4 Bewertung

Zur Bewertungsmethodik

Um die Bedeutung des FFH-LRT Natürliche eutrophe Seen zu veranschaulichen sowie als Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustands, wird im Teil Bewertung zunächst eine „allgemeine Bewertung“ vorgenommen.

Zugrunde gelegt werden folgende Bewertungsstufen:

- Keine besondere Bedeutung (-):
Die Flächen weisen wenige oder keine bodenständigen Leitarten und keine Arten der Roten Listen auf (aber ggf. wenige Arten der Vorwarnliste).
- Lokal bedeutsam (+): Im Umkreis von etwa 10 Kilometern finden sich nur wenige oder keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Regional bedeutsam (++):
In der Region Mittelhessen finden sich wenige oder gar keine Flächen mit einer ähnlichen Leitartenausstattung.
- Bedeutsam für die naturräumliche Region (+++):
In der gesamten naturräumlichen Region (hier D 46) finden sich wenige oder gar keine Flächen mit ähnlicher Leitartenausstattung.

Jede Bewertungsstufe (außer „Keine besondere Bedeutung“) kann durch ein Plus (+) oder Minus (-) weiter differenziert werden. Plus bedeutet „stark“, also z.B. „stark lokal bedeutsam“, und Minus „schwach“.

Als eine wesentliche Grundlage für die Bewertung wurden Leit- und Zielarten benannt. Leitarten haben in dem FFH-LRT einen Schwerpunkt ihrer Verbreitung oder leben in Biotopkomplexen, in denen der FFH-LRT eine besondere Bedeutung – mindestens als Nahrungsraum – für sie hat. Leitarten sind niemals euryök und zeigen stets enge Bindungen an bestimmte Ausprägungen der FFH-LRT.

Zielarten sind solche, die aufgrund einer engen Bindung an bestimmte Ausprägungen der FFH-LRT Hinweise auf vorzusehende Maßnahmen geben und an denen sich der Erfolg des Managements überprüfen lässt. Zu den Zielarten gehören auch Arten, die aktuell nicht nachgewiesen werden konnten, mit deren Erscheinen aber zu rechnen ist, falls sich der FFH-LRT positiv entwickelt (siehe Maßnahmenvorschläge).

Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand

Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt die allgemeine Bewertung (s. Methodik) und den Erhaltungszustand, der sich aufgrund der Amphibien- und Libellenvorkommen ergibt.

Tab. 7: Bewertung der untersuchten Gewässer auf der Grundlage der Amphibien- und Libellenvorkommen

Nr. der Fläche	Name	Bewertung	Erhaltungszustand
	<i>Silbersee</i>	++	<i>B – gut</i>
A	Schilf-Teich im Südosten	+++	A- hervorragend
B	Schilfteich bei Silbersee	+	C – schlecht
C	Seerosen-Teich	-	C – schlecht
D	Waldteich	-	B – gut
E	<i>Tontümpel</i>	+++	<i>B bis C (einige gut andere schlecht)</i>
F	<i>Tongruben</i>	++	<i>B – gut</i>
G	Molch-Teich bei Bahn	++	B – gut
H	Silbersee-Ende	++	B – gut

Kursiv = außerhalb der FFH - Gebietsgrenze liegend.

Von den vollwertigen Stillgewässern ist besonders das Gewässer-Nr. A hervorzuheben, das mit den zahlreichen gefährdeten Arten sowie Leit- und Zielarten besonders wertvoll ist. Aber auch das andere Kammolch-Hauptgewässer hat große Bedeutung. Für zahlreiche hochspezialisierte Arten sind die Tontümpel (Gewässer E und F) von besonders hoher Bedeutung, die jedoch derzeit größtenteils außerhalb der FFH - Gebietsgrenzen liegen. Der derzeit ebenfalls außerhalb des FFH - Gebietes liegende Silbersee hat ebenfalls eine überregionale Bedeutung und weist viele Leit- und Zielarten auf.

3.1.3 Habitatstrukturen

Die dem Lebensraumtyp 3150 zuzurechnenden Stillgewässer gehören ausschließlich zum HB-Biototyp Bagger- und Abgrabungsgewässer (04.430). Sie besitzen eine mehr oder weniger geschwungene Uferlinie mit Flachufern. Teilbereiche der Flachufer können periodisch trockenfallen. Das Substrat der Ufer und Gewässerböden ist vorwiegend schlammig, z.T. auch lehmig-tonig und enthält große Mengen organischen Materials der abgestorbenen Gewässermakrophyten bzw. des eingetragenen Laubes benachbarter Gehölze. Es treten flächige Wasserpflanzenbestände aus höheren Pflanzen sowie Algenpopulationen auf. Die Gewässerdynamik ist durchweg natürlich und wird allein durch Niederschlag und Verdunstung gesteuert. Die Gewässerufer weisen in unterschiedlicher Quantität gewässerbegleitende Röhrichte auf und sind von einzelnen Ufergehölzen bzw. von lückigen Ufergehölzbeständen gesäumt.

Für die untersuchten Libellenarten sind drei Faktoren besonders wichtig. Zum einen ein breiter Gürtel an Röhricht- und Wasserpflanzenarten, eine geringer oder fehlender Besatz mit Fischen, eine gute Besonnung und für einige Spezialisten kleine Tümpel, die regelmäßig austrocknen. Ähnliches gilt auch für die Amphibienarten.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Alle dem LRT 3150 zugerechneten Stillgewässer im FFH - Gebiet unterliegen keinerlei regulären Nutzung oder Bewirtschaftung. Der Silbersee sowie das Gewässer C wurden mit Fischen besetzt (Nutzung durch Angler ?).

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen und Störungen ergeben sich durch die z.T. starke Beschattung einzelner Gewässer (Gewässer D und H), durch den Besatz mit Fischen (Gewässer C und H), die den Fortbestand der Amphibienpopulationen gefährden sowie das Einbringen nicht autochthoner Pflanzenarten wie beispielsweise der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) (Gewässer D und H). Zudem unterliegen einzelne Gewässer in Abhängigkeit von Tiefe und Eutrophierungsgrad mehr oder weniger starken Verlandungsprozessen und drohen in naher Zukunft vollständig mit Schilf oder Binsen zuzuwachsen (Gewässer B sowie die nicht näher bezeichneten flachen Temporärgewässer im Osten des FFH - Gebietes).

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Eine naturnahe Ausprägung der Uferlinie mit vorherrschenden Flachufern sowie eine Besiedlung mit Wasserpflanzen, die über Einzelexemplare hinausgeht, bildet die Voraussetzung für eine Ansprache als LRT 3150.

Aufgrund ihrer Arten- und Habitatausstattung unter Berücksichtigung der ggf. auftretenden Beeinträchtigungen konnte für vier Stillgewässer der Erhaltungszustand B (gut) ermittelt werden; lediglich ein Stillgewässer ist in seinem Erhaltungszustand als C (mittel bis schlecht) einzustufen. Das im Osten der südlichen Teilfläche gelegene Stillgewässer A konnte trotz der zahlreich auftretenden Tierarten der Roten Liste nicht zum Erhaltungszustand A (hervorragend) aufgewertet werden, da der Grundartenbestand an Wasserpflanzen derzeit nur den Teilwert C erreicht und das Bewertungsverfahren eine Aufwertung über zwei Stufen durch zusätzlich wertgebende Arten nicht erlaubt. Für das noch relativ „junge“ Gewässer besteht aber noch Entwicklungspotential.

3.1.7 Schwellenwerte

Als Schwellenwert für die eutrophen Stillgewässer wird die Ausstattung mit Wasserpflanzen herangezogen. Da es sich bei den dokumentierten Beständen jeweils um Phytozönosen handelt, die durch nur 3 bzw. 2 Taxa gekennzeichnet sind, kann eine weitere Abnahme dieser Arten nicht toleriert werden. Gleichermäßen bedeutsam sind auch die Vorkommen gefährdeter Amphibien- und / oder Libellenarten, da nur durch ihre Nachweise, die jeweils hohen Wertstufen erreicht werden konnten.

Die Gesamtfläche des LRT ist mit 0,28 ha nicht sonderlich groß. Ein Flächenrückgang ist daher nicht tolerierbar

Tab. 8: Schwellenwerte des LRT 3150.

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Anzahl Wasserpflanzen der FFH-relevanten Gesellschaften (VC, AC)	U	2
Anzahl gefährdeter Amphibien- und / oder Libellenarten	U	2
Flächengröße	U	0,28 ha

4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Die Ausweisung des FFH - Gebietes erfolgte wegen der starken Kammolchvorkommen (*Triturus cristatus*). Die Vorkommen wurden in 2001 und 2003 mit unterschiedlichen Methoden im Auftrag der Stadt Gießen untersucht (KORN 2001, BFFF 2003). In diesem Jahr wurde die Art mit dem Standardprogramm erneut analysiert. Außerdem wurde das Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) nach dem Standardprogramm untersucht.

4.1.1 Kammolch (*Triturus cristatus*)

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Der Kammolch wie auch die Gelbbauchunke werden in Hessen nach Vorgaben des HDLGN in zwei unterschiedlichen Erfassungstiefen und Methoden untersucht. Im FFH - Gebiet „Gewässer in den Gail'schen Tongruben“ wurde das Standardprogramm durchgeführt, für den Kammolch bedeutet dies den Einsatz von Wasserfallen. Hierbei sind die Gewässer E und F für den Einsatz von Fallen nicht geeignet, das Gewässer B hatte nur im April genug Wasser, danach nicht mehr. Der Einsatz zur Kontrolle von Larven und Jungtieren erfolgte nur in Gewässern, in denen im Frühjahr Alttiere entdeckt wurden. Die Fallen wurden immer für drei Nächte eingesetzt.

Die Anzahl der eingesetzten Wasserfallen wie auch die nächtlichen Leucht- und Kescherkontrollen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 9: Anzahl und Zeiten der eingesetzten Wasserfallen in den einzelnen LRT-Gewässern.

	Gewässernummern					
	A	B	C	D	G	H
Fallen/April	3 Fallen 21.4.	1 Falle 21.4.	1 Falle 21.4.	1 Falle 21.4.	3 Fallen 21.4.	
Fallen/April					3 Fallen 29.4.	1 Falle 29.4.
Leuchten/April						
Fallen/Mai	4 Fallen 9.5.		2 Fallen 5.5.	2 Fallen 5.5.		1 Falle 7.5.
Leuchten Mai						
Fallen Juni					4 Fallen 28.6.	
Fallen/Juli	3 Fallen 3.7.				3 Fallen 3.7.	
	3 Fallen 8.7.		1 Falle 8.7.	2 Fallen 8.7.		
Keschern/Juli						
Fallen /August	6 Fallen 26.8.				6 Fallen 8.8.	
Keschern/August						

Populationsgrößen-Schätzungen aufgrund der Nachweise von Fallenfängen oder des Ableuchtens der Gewässer sind schwierig, hier sind höchstens grobe Größenordnungen anzugeben. Folgt man den Überlegungen von GROSSE & GÜNTHER in GÜNTHER (1996), dann kann man erwarten, dass man mit Ableuchten in kleinen Gewässern 10 bis 20 % des Bestands ermittelt. In kleinen Gewässern kann man mit Fallen, die eine Nacht im Einsatz sind, sicherlich auch 10 bis 20 % fangen. In großen Gewässern, ab 200 bis 300 qm Flächengröße, wird es jedoch zunehmend schwieriger. Hier sind dann Hochschätzungen nicht mehr möglich, wenn man über die Verteilung der Tiere im Gewässer nichts weiß.

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Gewässer im FFH-Gebiet sind je nach Austonung und teilweiser Wiederverfüllung nun 5 bis 30 Jahre in der jetzigen Struktur vorhanden. Sie unterliegen alle keiner gewerblichen Nutzung durch die ehemalige Firma Gail und der heutigen MTG.

Das Gewässer A wurde speziell aus Naturschutzgründen angelegt. Die Gewässer E und F sind „Abfallprodukte“ der Austonung. Eine Nutzung durch Angler erfolgt offensichtlich nur am Gewässer C, das durch den starken Fischbesatz vollständig an Bedeutung für die Molche verloren hat. So führte der Fischbesatz hier zum Erlöschen der noch 2001 nachgewiesenen Kammolchpopulation.

Die nachfolgenden Aussagen zum Kammolch stellen eine Zusammenfassung aus zahlreichen Literaturangaben und eigenen Erfahrungswerten dar. Besonders hervorzuheben ist die neue Arbeit von ARNTZEN (2003) im Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas (Schwanzlurche II A): „Der Kammolch ist eine typische Tieflandart, die besonders starke Vorkommen in den Flusstälern aufweist. Als Laichgewässer werden größere, stehende Teiche in der halboffenen Landschaft bevorzugt. Besonders häufig werden daher auch Sekundärlandschaften, Abgrabung aller Art besiedelt. Wichtige Voraussetzung ist ein ausreichender Besonnungsgrad, krautreiche Unterwasservegetation auch in der Gewässermittle, offene, freie Stellen am Ufer (Paarungsplätze) und fehlender Fischbesatz. Von großem Vorteil ist ein Verbund mehrerer dieser Gewässer, die durch optimale Landlebensräume vernetzt sind. Als Landlebensräume werden Gebüsche, Brachen, ungepflegte Wiesen und Gärten bevorzugt, dicht geschlossene Wälder (mit Ausnahme von Auwäldern) werden eher gemieden.“ Alle diese Angaben treffen auf das Untersuchungsgebiet zu. Die Landlebensräume sind im Südosten (um das Gewässer A) fast optimal, im Norden (am Gewässer G) durch vorhandene Bebauung und Verkehrswege eingeschränkt.

Tab. 10: Die Habitat- und Lebensraumstruktur der untersuchten Gewässer.

Gewässer	Sonnenexposition	Submerse Vegetation	Röhricht	Fischbesatz	Gewässerboden	Bemerkung
A	vollbesont	mittel	viel vorhanden	keiner	struktureich	gutes Molchgewässer
B	teilbesont	kaum	sehr viel	keiner	struktureich	2006 kaum Wasser
C	teilbesont	viel	viel vorhanden	stark	struktureich	hoher Fischbesatz
D	stark beschattet	viel	kaum vorhanden	evtl.	mittel struktureich	zu dicht bewachsen
G	teilbesont	mittel	etwas vorhanden	keiner	struktureich	gutes Molchgewässer
H	teilbesont	mittel	vorhanden	unbekannt	unbekannt	Molche möglich

Die Ausstattung des FFH - Gebietes mit Habitat- und Lebensraumstrukturen für den Kammolch muss als „sehr gut ausgeprägt“ eingestuft werden. Die Bereiche um das Gewässer A, B, D erhielten die Einstufung A („hervorragende Ausprägung“); wenn der Fischbesatz im Gewässer C entfernt würde, könnte dieses Gewässer ebenso eingestuft werden. Adulte Kammolche wurden an verschiedenen Stellen im Gelände unter Brettern usw. gefunden. Es wurde offensichtlich, dass alle Bereiche um die Laichgewässer, also auch die Gebäuderänder und damit Flächen außerhalb der FFH - Gebietsgrenzen, aufgesucht werden.

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Der Kammmolch tritt einerseits innerhalb des FFH - Gebietes auf, kommt aber andererseits auch in Gewässern außerhalb vor. Die Hauptmasse der Population tritt aber wohl in den Gewässern A und G auf.

Tab. 11: Kammmolch-Nachweise in den LRT-Gewässern.

Gewässer	Max. Anzahl adulte, Fallen	Max Anzahl adulte Leuchten	Max. Anzahl adulte	Larven und oder Jungtiere	Gesamtzahl erfasster Tiere	Geschätzte Population
A	14 Männchen 8 Weibchen	27 Ind. auf ca. 30 m Uferlinie in 2003	27 Ind.	wenige	pro Abend und 1:10 Uferlinie über 25 Ind.	200-400 (500- 600) Individuen
B	keine	1 Ind.	Mind. 3-5 Pärchen 1999	keine	10 Ind.	20-50 Ind.
C	Keine	Keine	2001 2 M. und 2 W.	keine	4 Ind.	Aktuell keine
D	stark beschattet	3 Männchen 2 Weibchen	5	nein	5 Ind.	50 Individuen
G	3 Männchen 12 Weibchen	24 Ind. auf ca. 15 m Uferlinie	2003: 51	wenige	Über 50 Ind.	200-300 (500) Individuen
H	keine	keine	keine	keine	keine	Ungeeignet ?
Summe	17 Männchen 20 Weibchen	57 Ind.		2 Gewässer	90-100 Ind.	500-800 Ind. (1100-1200 Ind.)

Der Kammmolch ist im Giessener Raum recht weit verbreitet, so wurden allein für diese Art im Umkreis von Gießen vier FFH - Gebiete ausgewiesen. Neue Nachweise des Kammmolches erfolgten aktuell in einem starken Vorkommen an den Giessen-Heuchelheimer Schlammteichen (eigene Daten). Die Erfassung im Gebiet der Gail'schen Tongruben ergab in diesem Jahr eine Bestätigung der intensiven Untersuchungen von 2003 (BffF 2003). Der Gesamtbestand wird auf mindestens 500 bis 800 Kammmolche geschätzt, könnte aber auch bei 1100 bis 1200 Individuen liegen. Funde von Larven und Jungtieren, die noch weitaus schwieriger nachzuweisen sind als die Adulttiere, belegen erfolgreiche Reproduktionen in mindestens zwei der Gewässer.

Die neuesten Erkenntnisse aus den Grunddatenerhebungen zu den umliegenden FFH - Gebieten zeigen jedoch, dass zumindest in den „Wiesecker Teichen“, der „Lahnaue zwischen Atzbach und Dutenhofen“ wie auch in dem in Wettenberg gelegenen „Holzwäldchen bei Krofdorf-Gleiberg“ ähnliche hohe Populationen vorkommen, während im nahen NSG „Bergwerkswald“ die Population auf ca. 50 Tiere (BFFF & PLÖN 2003) geschätzt wurde. Das Untersuchungsgebiet hat somit überregionale bis landesweite Bedeutung für den Kammmolch.

4.1.1.4 Beeinträchtigung und Störungen

Derzeit bestehen innerhalb des FFH - Gebietes keine größeren Gefährdungen für den Kammmolch, lediglich weiterer Fischbesatz, besonders in das Gewässer Nr. A, muss unterbleiben. Gefahr durch den Straßentod ist eher im Bereich des Gewässers G relevant, da dieses neben der Bahn, einer derzeit nur wenig befahrenen Straße und versiegelten Flächen eines potentiellen Industrie-/Gewerbegebietes liegt. Hier müssen die zukünftigen städtebaulichen Entwicklungen mit dem FFH - Gebiet abgestimmt werden. Gefährdungen anderer Art sind derzeit nicht vorhanden.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Der Erhaltungszustand des Kammmolchs ist sehr gut, die Population ist im Wachstum.

Tab. 12: Herleitung der Bewertung für den Kammmolch.

	A	B	C
Populationsgröße	X		
Populationsstruktur	X		
Habitatqualität Gesamtlebensraum	X		
Habitatqualität Laichgewässer		X	
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Gewässer	X		
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Land		X	
Gesamt	X		

4.1.1.6 Schwellenwerte

Der Schwellenwert liegt beim Kammmolch bei 500 Exemplaren (Untergrenze).

4.1.2 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Das Standardprogramm zur Erfassung der Gelbbauchunke sieht eine fünfmalige Kontrolle aller potentiellen Laichgewässer vor. Diese Erfassungen müssen besonders den Wetterbedingungen und den Wasserverhältnissen vor Ort angepasst werden. Auf das geforderte Keschern wurde im Anbetracht der sehr kleinen Gewässer verzichtet, da dies zur völligen Zerstörung der Gewässer- und Vegetationsstrukturen geführt hätte.

Die Gelbbauchunkenerfassungen erfolgten: 9.5., 20.5., 29.5., 13.6., 5.7., 20.8., 14.9.2006

4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Gewässer im FFH - Gebiet sind je nach Austonung und teilweiser Wiederverfüllung nun 5 bis 30 Jahre in der jetzigen Struktur vorhanden. Das Gewässer A wurde speziell aus Naturschutzgründen angelegt. Die Gewässer E und F sind „Abfallprodukte“ der Austonung, sie liegen außerhalb der Gebietsgrenzen.

Die Laichgewässer für die Gelbbauchunke liegen nur im südöstlichen Teil des FFH – Gebietes, wobei alle guten Gewässer außerhalb der derzeitigen FFH - Gebietsgrenze liegen. Es handelt sich innerhalb des FFH - Gebiets um gelegentlich flach mit Wasser gefüllte Geländevertiefungen, die vor allem mit Röhrichtarten, feuchten Hochstauden, Seggen und Moosen bewachsen sind. Sie waren in diesem Jahr von keiner Gelbbauchunke besetzt. Weitere flache, aber nahezu vegetationsfreie Gewässer liegen im Bereich E und F. Die Gewässer von E führen aber zumeist nur kurzfristig Wasser, da sie mit Moosen bewachsen sind. Optimale Gelbbauchunken-Gewässer liegen etwas nördlich davon, im Nahbereich der Gebäude, die durch die Firma MTG aktiv genutzt werden. Auch wenn die Fläche 2006 nicht betreten werden durften, wurden dort vom Rand des Untersuchungsgebietes aus zahlreiche balzrufende Gelbbauchunken vernommen sowie einzelne hin- und abwandernde adulte Tiere wie Jungtiere entdeckt. Außerdem konnte dieses Gebiet in 2001 und 2003 kontrolliert werden (KORN 2001, BFFF 2003).

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

Tab. 13: Die Habitat- und Lebensraumstruktur der Gelbbauchunken-Gewässer (alle außerhalb des FFH - Gebietes)

Gewässer	Sonnenexposition	Submerse Vegetation	Röhricht	Austrocknung	Gewässerboden	Bemerkung
E	vollbesonnt	sehr viel	Viel	oft	voll mit Moos	selten geeignet
F	vollbesonnt	keine	wenig	nein	struktureich	regelmäßig durch GBU besetzt
Tontümpel etwas weiter nördlich	teilbesonnt	etwas	sehr wenig	teilweise, einige Fahrspuren nie	strukturarm	regelmäßig durch GBU besetzt

Die Ausstattung des FFH - Gebietes mit Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Gelbbauchunke muss als „schlecht ausgeprägt“ eingestuft werden. Die direkt nördlich angrenzenden Bereiche erhalten hingegen die Einstufung B („gute Ausprägung“).

4.1.2.3 Populationsgröße und –struktur (ggf. Populationsdynamik)

Die Gelbbauchunke tritt gelegentlich innerhalb des FFH - Gebietes auf, konnte jedoch in diesem Jahr nicht mit Reproduktionen innerhalb der Gebietesgrenzen nachgewiesen werden. Sie kommt aber in den Flächen nördlich des FFH - Gebietes sowie in den neueren Austonungsflächen im Südosten (südlich der Autobahn) vor - dort konnten vom Rand aus mindestens 5-20 rufende Alttiere vernommen werden. Der Hauptteil der Population tritt wohl in den Gewässern E und F und den Flächen nördlich davon im nahen Tonwerk-Gebiet auf.

Tab. 14: Gelbbauchunken-Nachweise in den Ton-Tümpeln

Gewässer	Max. Anzahl adulte	Max Anzahl Jungtiere	Max. Anzahl Larven	Laichballen	Gesamtzahl erfasster Tiere	Geschätzte Population
E	4 Ind.	4 Ind.	-	3	8-10 Ind.	10-15 Ind.
F	5 Ind.	15 Ind.	20-40 Ex.	2-6	15-20 Ind.	15-20 Ind.
Tontümpel knapp außerhalb	Ca. 20-30 Ind.	wenige	??	??	mind. 20 Ind.	30-50 Ind.
Schiffenberger Tal, neue Austonung	5-20	??	??	??	5-20 Ind.	20-50 ? Ind.
Summe im FFH - Gebiet	5-10 Ind.	5-10 Ind.	Keine	Keine	5-10 Ind.	10-20 Ind.
Summe außerhalb des FFH - Gebiets	35-60 Ind.	20 - ?	40 - ?	5-9	60-80 Ind.	75-150 Ind.

Die Gelbbauchunke ist im Giessener Raum auf den Bereich Schiffenberger Tal und den Südosten beschränkt. Weitere Vorkommen sind im Umkreis von 10 km derzeit nicht bekannt. Die Situation wurde durch das BFFF (2003) folgendermaßen beschrieben: „Nach KORN (2001) sind im Stadtgebiet von Gießen zwei größere Vorkommen bekannt. Zum einen im Bereich der Hohen Warte/Europaviertel und zum anderen im Bereich des Schiffenberger Tals, wobei diese Vorkommen als eine Metapopulation betrachtet werden müssen. Die Vor-

kommen der Gelbbauchunke schwanken jedoch mit dem Angebot an Laichgewässern. Um 1992 existierte eine starke Population im Gebiet der Hohen Warte (50 adulte Tiere, SCHLAMMSPRINGER 1993), die in 2001 dort nicht bestätigt werden konnte. Jedoch wurden 2003 zahlreiche Gelbbauchunken auf dem Gelände des Europaviertels und im nahen Wald zur Hohen Warte entdeckt, das Vorkommen war sicherlich 50 Individuen stark. Weitere Vorkommen, zahlenmäßig nicht erfasst, waren Anfang der 1990er Jahre auf dem Muna-Gelände zwischen Licher- und Grünberger Straße und im Tonabbaugebiet im Schiffenberger Tal zu finden. Diese Vorkommen, wenn auch in deutlich kleinerer Zahl, waren 1999 noch vorhanden, bzw. wurden von DR. ZEDLER (mdl.) noch als aktuell angegeben. Eigene Erfassungen ergaben 1999 auf dem Gelände der Gail'schen Tongruben am Rande des Abtonungsgebietes im Schiffenberger Tal ein stabiles Vorkommen von mindestens 10 bis 20 Tieren. Bei der Untersuchung 2001 konnten nur noch einige adulte Tiere auf dem Betriebsgelände der Gail'schen Tongruben festgestellt werden.“ Der Gesamtbestand dieser Meta-Population muss mit weit über 100-200 Individuen beziffert werden.

4.1.2.4 Beeinträchtigung und Störungen

Derzeit bestehen innerhalb des FFH - Gebietes keine größeren Gefährdungen für die Gelbbauchunke, da sie hier nur außerhalb der Reproduktionszeit auftritt. Die Gelbbauchunke unterliegt der großen Gefahr, im Rahmen der Aktivitäten des Tonabbaus außerhalb des FFH - Gebiets verschüttet zu werden. Die größte Gefährdung ist jedoch der Verlust der Laichgewässer durch Sukzession (innerhalb des FFH - Gebiets schon erfolgt) oder Verfüllung.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Der Erhaltungszustand der Gelbbauchunke ist innerhalb des FFH - Gebietes schlecht, außerhalb derzeit noch gut.

Tab. 15: Herleitung der Bewertung für die Gelbbauchunke innerhalb der FFH - Gebietsgrenzen

	A	B	C
Populationsgröße			X
Populationsstruktur			X
Habitatqualität Gesamtlebensraum		X	
Habitatqualität Laichgewässer			X
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Gewässer			X
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Land		X	
Gesamt			X

Tab. 16: Herleitung der Bewertung für die Gelbbauchunke außerhalb des FFH - Gebietsgrenzen

	A	B	C
Populationsgröße		X	
Populationsstruktur	X		
Habitatqualität Gesamtlebensraum		X	
Habitatqualität Laichgewässer		X	
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Gewässer			X
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Land		X	
Gesamt		X	

4.1.2.6 Schwellenwerte

Der Schwellenwert ist bei der Gelbbauchunke innerhalb der Gebietsgrenzen schon unterschritten, für das Gesamtgebiet nördlich der Autobahn liegt er hingegen bei 50 Individuen.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Arten der Vogelschutzrichtlinie wurden nicht bearbeitet.

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

Von den FFH-Anhang IV Arten wurde auftragsgemäß das Vorkommen der Kreuzkröte *Bufo calamita* genauer untersucht. Die starken Vorkommen der Zauneidechse *Lacerta agilis* und das früher bekannte und noch immer aktuelle Vorkommen der Schlingnatter *Coronella austriaca* jedoch nicht.

4.3.1 Methodik

Die Kreuzkröte wurde durch eine fünfmalige Kontrolle aller potentiellen Laichgewässer untersucht. Diese Erfassungen wurden den Wetterbedingungen und den Wasserverhältnissen vor Ort angepasst.

Die Kreuzkrötenerfassungen erfolgten: 9.5., 27.5., 29.5., 8.6., 13.6., 20.6., 5.7.2006

4.3.2 Ergebnisse

Die für die Kreuzkröte innerhalb des FFH - Gebietes besiedelbaren Gewässer sind dieselben wie für die Gelbbauchunke, daher tritt sie innerhalb der FFH - Gebietsgrenzen nicht reproduktiv auf. Im Gegensatz zur Gelbbauchunke kann die Kreuzkröte aber auch völlig vegetationslose Gewässer nutzen. Somit kann sie im Bereich der Tümpel (Nr. E) auch ganz flach überschwemmte Tonflächen aufsuchen, wobei hier aber zumeist erfolglos Laichschnüre abgelegt werden, da die Pfützen zu schnell wieder austrocknen. Die Gewässer E und F sind „Abfallprodukte“ der Austonung.

Die potentiellen Laichgewässer für die Kreuzkröte liegen innerhalb des FFH - Gebietes nur im Südosten. Zahlreiche weitere gute Gewässer liegen außerhalb der derzeitigen FFH - Gebietsgrenzen. Es handelt sich um eine permanent flach mit Wasser gefüllte tonige Geländevertiefung, die Röhrichpflanzen und Moosbewuchs aufweist (Gewässer Nr. F). Weitere flache vegetationslose Gewässer liegen im Bereich E. Diese führen aber zumeist nur kurzfristig Wasser, da sie durch Moose bewachsen sind. Optimale Kreuzkröten -Gewässer liegen außerdem östlich der Pistorstraße (ca. 600 m östlich FFH — Gebietsgrenze, derzeitige Rinderweide), im Bereich der Stadtwerke-Geländes (ca. 800 m nordwestlich FFH — Gebietsgrenze, zwischen Eisenbahn und Heizwerk) und östlich der L 3132 (ca. 300 m östlich FFH — Gebietsgrenze, renaturiertes Verfüllungsgebiet), außerdem direkt im Nahbereich der Gebäude, die durch die Firma MTG aktiv genutzt werden. Auch wenn die Fläche 2006 nicht betreten werden durften, wurden dort vom Rand des Untersuchungsgebietes aus zahlreiche balzrufende Tiere vernommen sowie einzelne hin- und abwandernde adulte Tiere sowie Jungtiere entdeckt. Außerdem konnte dieses Gebiet in 2001 und 2003 kontrolliert werden (KORN 2001, BFFF 2003). Die Habitat- und Lebensraumstruktur ist Tabelle 13 zu entnehmen.

Die Ausstattung des FFH - Gebietes mit Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Kreuzkröte muss als „schlecht ausgeprägt“ eingestuft werden. Die direkt nördlich angrenzenden

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

Bereiche, wie auch die anderen Laichgewässer im Schiffenberger Tal, erhalten hingegen die Einstufung B („gute Ausprägung“) bzw. A (herausragende Ausprägung“).

Der Kreuzkröte tritt zum einen innerhalb des FFH - Gebietes auf, kommt aber auch in anderen Bereichen des Schiffenberger Tals vor. Diese Tiere müssen alle einer Population zugeordnet werden.

Tab. 17: Kreuzkröten-Nachweise in den Ton-Tümpeln.

Gewässer	Max. Anzahl adulte	Max Anzahl Jungtiere	Max. Anzahl Larven	Laich-Schnüre	Geschätzte Population
E	Ca. 20 rufende Männchen	100 Ind.	1000	Ja	50 Ind.
F und Umgebung	Ca. 20 rufende Männchen	500 Ind.	500 Ex.	Ja	50 Ind.
Tontümpel knapp außerhalb	Ca. 20-30 rufende Männchen	??	??	??	100 Ind.
Summe am Rand des FFH - Gebietes	Ca. 70 rufende Männchen	Ca. 600 Ind.	Ca. 1500	Ja	200 -?? Ind.
Summe im FFH - Gebiet	10 – 20 Ind.	Keine	Keine	Nein	10 – 20 Ind.
Summe außerhalb des FFH - Gebiets					800 Ind.

Im Untersuchungsgebiet konnten in diesem Jahr an zahlreichen Stellen große Anzahlen von Kreuzkröten festgestellt werden. Ab Mitte April waren rufende Männchen zu hören, die größte Dichte wurde Ende Mai nach heftigen Regenfällen erreicht. Es waren hier ca. 70 Männchen im Südosten des Untersuchungsgebietes, ca. 50 im Bereich der Stadtwerke. Weitere nahe Vorkommen waren an der Pistorstraße, auf der derzeit als Rinderweide genutzten Fläche konnten mindestens 20 Männchen gehört werden und längs der Bahnlinie nach Norden (Gelände des THW und Firma Poppe) nochmals 20. Weitere 20-40 riefen östlich der L 3132, in dem Rekultivierungsgebiet. An einem Abend konnten hier also insgesamt 180 bis 200 rufende Männchen gezählt werden. Die Gesamtpopulation wird daher auf über 1000 Tiere geschätzt, da bekannt ist, dass die Männchen zwar ihren Laichgewässern/gebieten treu sind, die Weibchen aber eifrig wechseln, und es in den Populationen sog. „temporale Populationen“ gibt (SINSCH 1998). D.h. die Individuen, die im Mai, im Juni und Juli an den selben Gewässern erscheinen, sind zum einen unterschiedliche Tiere und genetisch weiter entfernt als die Tiere, die zur selben Zeit an den unterschiedlichen Gewässern, aber innerhalb einer Metapopulation erscheinen. D.h. man muss die Individuen aus den unterschiedlichen Monaten zusammenzählen, wobei diese nicht nach dem kalendarischen Monat zu werten sind, sondern nach den einzelnen Regenperioden in den Monaten. In diesem Jahr gab es größere Laichereignisse nach starken Regenfällen Ende April, Ende Mai (s. oben) und Ende Juni, so sind allein Ende Juni mind. 500 Jungkröten aus dem schmalen Tontümpel bei den MTG Werken (Gewässer F) ausgewandert. Folgende Größenklassen kann man für die einzelnen Gebiete annehmen:

Stadtwerkgelände: 200 bis 300 Tiere; FFH-Gelände mit Umgebung im Südosten: 200 bis 300 Tiere, Gelände um Pistorstraße (Rinderweide südlich OBI-Markt): 100 Tiere. Gelände östlich der L 3132, in dem Rekultivierungsgebiet: ca. 200 Tiere. Die Gesamtpopulation von ca. 1000 Tieren zählt damit hessenweit zu den größten und hat landesweite Bedeutung.

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

Die Kreuzkröte unterliegt denselben Gefahren wie die Gelbbauchunke, wobei der Verlust der Laichgewässer durch Sukzession (innerhalb des FFH - Gebiets) oder durch Bebauung (außerhalb des FFH - Gebietes) am größten ist.

4.3.3 Bewertung

Der Erhaltungszustand der Kreuzkröte innerhalb der FFH - Gebietsgrenzen ist derzeit nicht mehr gut und verschlechtert sich zusehends.

Tab. 18: Herleitung der Bewertung für die Kreuzkröte innerhalb des FFH - Gebiets

	A	B	C
Populationsgröße			X
Populationsstruktur			X
Habitatqualität Gesamtlebensraum		X	
Habitatqualität Laichgewässer			X
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Gewässer			X
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Land			X
Gesamt			X

Tab. 19: Herleitung der Bewertung für die Kreuzkröte außerhalb des FFH - Gebiets

	A	B	C
Populationsgröße		X	
Populationsstruktur	X		
Habitatqualität Gesamtlebensraum		X	
Habitatqualität Laichgewässer			X
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Gewässer		X	
Beeinträchtigungen und Gefährdungen /Land		X	
Gesamt		X	

Der Erhaltungszustand der Kreuzkröte ist im Bereich der ehemaligen Gailschen Tongruben außerhalb des FFH - Gebietes noch gerade gut.

Der Schwellenwert ist bei der Kreuzkröte innerhalb des FFH - Gebietes schon erreicht, er liegt außerhalb bei 100 Exemplaren oder 30 rufenden Männchen.

5 Biototypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen

Im FFH - Gebiet „Gewässer in den Gailschen Tongruben“ befindet sich im Bereich der bewaldeten Flächen, die im Süden des Gebietes an die Autobahn angrenzen, ein Bodensaurer Buchenwald (01.120). Der im Wesentlichen von Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) geprägte Bestand lässt sich aufgrund des Auftretens von Säurezeigern wie *Carex pilulifera* (Pillen-Segge) und der Moos-Art *Polytrichum formosum* in der ansonsten sehr spärlich ausgebildeten Krautschicht pflanzensoziologisch einem weitgefassten Luzulo-Fagetum (Hainsimsen-Buchenwald) zuordnen und ist daher nach der FFH-Richtlinie als Minimalausprägung des LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) einzustufen.

Der Bestand wurde jedoch von der Forstverwaltung aufgrund der abteilungsweisen Auswertung der Forsteinrichtungsdaten nicht als Buchenwald-LRT ermittelt. Für derartige Fälle ist eine Darstellung der kartierten Flächen als LRT nicht vorgesehen (s. Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006).

Weitere bemerkenswerte Biototypen kommen im FFH - Gebiet nicht vor.

5.2 Kontaktbiotope des FFH - Gebietes

Die entlang des FFH - Gebietes auftretenden Kontaktbiotope sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Tab. 20: Kontaktbiotope und ihr Einfluss auf das FFH - Gebiet (sortiert nach ihren prozentualen Flächenanteilen).

HB-Code	Biototyp nach HB	Länge (m)	Anteil (%)	Einfluss
04.430	Bagger- und Abgrabungsgewässer	534,51	23,21	+
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	414,64	18,00	+
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	271,69	11,80	-
14.200	Industrie- und Gewerbefläche	265,49	11,53	-
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	247,74	10,76	+
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	205,09	8,90	+
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	154,91	6,73	0
05.300	Vegetation periodisch trockenfallender Standorte	74,18	3,22	+
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	70,16	3,05	0
02.300	Gebietsfremde Gehölze	17,76	0,77	-
04.440	Temporäre Gewässer und Tümpel	15,50	0,67	+
06.300	Übrige Grünlandbestände	12,41	0,54	+
14.400	Einzelgebäude	10,16	0,44	0
99.041	Graben, Mühlgraben	7,79	0,34	0
01.400	Schlagfluren und Vorwald	1,22	0,05	+
14.530	Unbefestigter Weg	0,08	0,00	0
Länge der Kontaktbiotope mit neutralem (0) Einfluss		243,09	10,55	
Länge der Kontaktbiotope mit negativem (-) Einfluss		554,94	24,09	
Länge der Kontaktbiotope mit positivem (+) Einfluss		1505,29	65,35	

Die größten Gesamtlängen nehmen dabei Bagger- und Abgrabungsgewässer (über 23 % der Außengrenze) und die Gehölze trockener bis frischer Standorte (ca. 18 % der Außengrenze) ein. Weiterhin nennenswert sind Straßen mit rund 12 %, Industrie- und Gewerbeflä-

chen 11,5 %, ausdauernde Ruderalfluren mit knapp 11 % sowie Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder mit rund 9 % Anteil an der Außengrenze. Alle weiteren Biotoptypen kommen nur vereinzelt oder über kurze Abschnitte entlang der Außengrenze vor. Insgesamt überwiegen Kontaktbiotope mit neutralem Einfluss (vgl. Tab. 20).

6 Gesamtbewertung

Als FFH-relevanter Lebensraum kommt im FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“ lediglich der **LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions bzw. Hydrocharitions** vor. Die Erhaltungszustände der kartierten Gewässer bewegen sich zwischen gut (B) und mittel bis schlecht (C), wobei die Wertstufe C nur für einen Tümpel vergeben wurde. Für die Erhaltung des LRT 3150 besitzt das FFH - Gebiet, bezogen auf den Naturraum wie auch landesweit nur eine mittleren Bedeutung (C). Diese ließe sich durch die Einbeziehung weiterer Gewässer im Umfeld jedoch steigern, weil diese zum Teil (wie etwa der Silbersee) gut ausgeprägte Wasserpflanzenvorkommen besitzen.

Für die Anhang-II-Arten Kammmolch und Gelbbauchunke sind die Erhaltungszustände als sehr gut (A) bzw. mittel bis schlecht (C) einzustufen. Während sich die Population des Kammmolches im Wachstum befindet, kann die Situation der Gelbbauchunke nur außerhalb des FFH - Gebietes noch als gut bezeichnet werden.

Für die Anhang-IV-Art Kreuzkröte ist der Erhaltungszustand innerhalb der Grenzen des Gebietes schon schlecht (C); außerhalb noch als gut (B) zu bezeichnen, wobei insgesamt eine zunehmende Verschlechterung festzustellen ist.

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die Grunddatenerhebung im FFH - Gebiet erbrachte den Nachweis des LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen), der im Meldebogen nicht aufgeführt ist und aktuell eine Fläche von knapp 0,3 ha einnimmt. Für 52 % der LRT-Fläche (= Gewässer A) konnte der Erhaltungszustand A (sehr gut) ermittelt werden, weitere 30 % (= Gewässer C, D und G) konnten als gut (B) bewertet werden, während die übrigen 18 % (= Gewässer H) nur als mittel bis schlecht (C) einzustufen sind. Als Gesamtwert im Rahmen der GDE ergibt sich somit B, siehe Tab. 21).

Die beiden im Meldebogen genannten Anhang II-Arten Kammmolch und Gelbbauchunke konnten auch für das Untersuchungsjahr 2006 bestätigt werden. Die noch im Wachstum befindliche Population des Kammmolches weist einen sehr guten Erhaltungszustand auf (A), während die Gelbbauchunken-Population in ihrem Erhaltungszustand nur als schlecht (C) eingestuft werden kann, weil ihre Laichgewässer sämtlich außerhalb des FFH - Gebietes liegen.

Tab. 21: Gegenüberstellung der Angaben des Meldebogens mit den Ergebnissen der GDE.

In Bezug auf LRT:

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep.	rel. Gr.			Erh.- Zust.	Ges.Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions	0,3	4	C	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2006

Repräsentativität: A – hervorragend, B – gut, C – mittel, D – nicht signifikant

Relative Größe: 5 - >50% der Fläche im Bezugsraum, 4 – 16-50% der Fläche im B., 3 – 6-15% der Fläche im B., 2 – 2 – 2-5% der Fläche im B., 1 – <2% der Fläche im B.

Erhaltungszustand: A – sehr gut, B – gut, C – mittel bis schlecht

Gesamtbeurteilung (Bedeutung des FFH - Gebietes für die Erhaltung des LRT): A – sehr hoch, B – hoch, C - mittel

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

In Bezug auf Anhang II-Arten:

Taxon	Code	Name	Populationsgröße	Rel. Gr. N L D	Bio-geo. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/Grund	Jahr
AMP	1193	<i>Bombina variegata</i> (Gelbbauchunke)	3	2 1 1	h	B	C C C	r/-	2004
			3	1 1 1	h	C	C C C	w/K, Z	2006
AMP	1166	<i>Triturus cristatus</i> [Kammolch]	7	3 2 1	h	B	B C C	r/-	2004
			7	1 1 1	h	A	A B C	r/K, Z	2006

Populationsgröße: 1 – 1-5 Individuen, 2 – 6-10 Individuen, 3 – 11-50 Individuen, 4 – 51-100 Individuen, 5 – 101-250 Individuen, 6 – 251-500 Individuen, 7 – 501-1000 Individuen, 8 – 1001-10.000 Individuen, 9 - > 10.000 Individuen

Relative Größe: 5 - >50% der Population im Bezugsraum, 4 – 16-50% der Population im B., 3 – 6-15% der Population im B., 2 – 2 – 2-5% der Population im B., 1 – <2% der Population im B.

Biogeographische Bedeutung: E – Endemiten, D – disjunkte Teilareale, G – Glazialrelikte, i – wärmezeitlich Relikte, n – nördliche Arealgrenzen, s – südliche Arealgrenzen, w – östliche Arealgrenzen, h – im Hauptverbreitungsgebiet der Art, l – Ausbreitungslinien, m – Wanderstrecken

Erhaltungszustand: A – sehr gut, B – gut, C – mittel bis schlecht

Gesamtbeurteilung (Bedeutung des FFH - Gebietes für den Erhalt der Art): A – sehr hoch, B – hoch, C – mittel bis gering

Status: r – „resident“: Population ganzjährig vorhanden, t – Totfunde, s – Spuren, Fährten und sonstige indirekte Nachweise, j – nur juvenile Stadien, a – nur adulte Stadien, b – Wochenstuben / Übersommerung (Fledermäuse), u – unbekannt, n – Brutnachweis, w – Überwinterungsgast, g – Nahrungsgast, m – Zahl der wandernden / rastenden Tiere, e – gelegentlich einwandern, unbeständig

Grund der Nennung: G – gefährdet (nach Nationalen Roten Listen), E – Endemiten, K – Internationale Konventionen etc., S – selten (ohne Gefährdung), l – Indikatoren für besondere Standortverhältnisse, Z – Zielarten für das Management und die Unterschutzstellung, t – gebiets- und naturraumtypische Arten von besonderer Bedeutung, n – aggressive Neophyten

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Im näheren und weiteren Umfeld des FFH - Gebietes existieren eine große Zahl weiterer Stillgewässer, die aufgrund ihrer Ausstattung mit Hydrophyten dem LRT 3150 zuzuordnen sind. Gleichermaßen befinden sich weitere Teilpopulationen des Kammolches sowie der größte Teil der Gelbbauchunken-Population in der Umgebung des FFH - Gebietes. Eine Erweiterung des Gebietes ist daher dringend zu empfehlen.

Der auf der Auswertung aktueller Erkenntnisse zur Verbreitung von FFH-LRT und Anhangs-Arten beruhende Erweiterungsvorschlag zur Optimierung der Gebietsabgrenzung ist der Karte 8 im Anhang zu entnehmen.

Die Fläche südlich und östlich der Gebäude des Tonwerks (südlich der Pistorstraße) sind die Hauptlebensräume der Gelbbauchunke und für den Erhalt der landesweit bedeutsamen Population sehr wichtig. Außerdem befinden sich hier ebenfalls wichtige Laichhabitats der Kreuzkröte. Zusätzlich sind hier spezialisierte und stark gefährdete Libellenarten in großer Zahl anzutreffen.

In der Fläche nördlich der Gebäude (südwestlich der Pistorstraße) liegt ein ehemaliger Schlammteich (LRT 3150), der durch eine spezialisierte Pflanzenwelt gekennzeichnet ist und auch für den Erhalt der Gelbbauchunken- und Kreuzkrötenpopulation eine hohe Bedeutung besitzt. Hervorzuheben ist hier insbesondere der individuenreiche Bestand des Sumpfteichfadens (*Zannichellia palustris*), von dem aktuell keine weiteren Vorkommen in Mittelhessen bekannt sind. Zahlreiche Libellen, darunter auch gefährdete und stark gefährdete Arten, siedeln an dem Gewässer.

Der Silbersee besitzt die reichhaltigste Wasserpflanzenvegetation aller Stillgewässer innerhalb sowie im näheren Umfeld des FFH – Gebietes. Er ist als LRT 3150 in mindestens gutem Erhaltungszustand anzusehen und ist durch eine hohe Artenzahl an Amphibien und gefährdeten Libellenarten gekennzeichnet. Außerdem brüten hier gefährdete Vogelarten.

Der Teich im „Atzelbusch“, westlich der Bahnlinie, ist ein weiteres Kammolch-Laichgewässer und ebenfalls dem Lebensraumtyp 3150 zuzurechnen. Die Kammolch-Population steht sicherlich im Austausch mit den starken östlichen Vorkommen, hat sicherlich aber auch Verbindungen zu den südlich gelegen Wäldern und ist damit evtl. Geberpopulation für die Vorkommen im FFH – Gebiet Bergwerkswald.

7 Leitbilder, Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Für das FFH - Gebiet und seine Lebensraumtypen können folgende Leitbilder aufgestellt werden (überwiegend nach BEUTLER & BEUTLER 2002):

Leitbild für das FFH - Gebiet:

Als Leitbild für das FFH - Gebiet „Gewässer in den Gail'schen Tongruben“ ist eine offene, überwiegend extensiv genutzte Abbaulandschaft anzusehen, die durch optimal gestaltete Stillgewässer eine artenreichen Amphibienfauna erhält und fördert. Neben permanent wasserführenden Gewässern mit gut ausgeprägten Unterwasser-, Schwimmblattpflanzen und Röhrichtzonen ohne Fischbesatz finden sich außerdem regelmäßig neue, vegetationsfreie Pioniergewässer im Offenland.

Ergänzt wird das Lebensraummosaik durch randliche Laubwälder, Großseggenriede, Schilfröhrichte, Feuchtbrachen sowie offene besonnte Bodenstellen.

Leitbilder für den Lebensraumtyp (nach BEUTLER & BEUTLER 2002):

- LRT 3510 Natürliche eutrophe Seen –als Leitbild sind unbelastete, dauerhaft Wasser führende Standgewässer mit anorganischen und organischen Mudden bei fehlender oder geringfügiger Faulschlammablagerung anzusehen, die naturnahe, nicht verbaute Uferzonen aufweisen.

7.2 Erhaltungsziele

FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“ (nach Vorgabe des RP Gießen)

Für die Meldung maßgebliche und vorrangige Erhaltungsziele:

***Triturus cristatus* Kammolch**

Erhaltung der Population des Kammolches (*Triturus cristatus*), insbesondere durch:

- Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer
- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern sowie strukturreichen Laub- und Laubmischwaldgebieten und/oder strukturreichen Offenlandbereichen
- Erhaltung der Hauptwanderkorridore

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

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

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

Weitere Erhaltungsziele:

***Bombina variegata* Gelbbauchunke**

Erhaltung der Population der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), insbesondere durch:

- Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern
- Erhaltung von Brachen oder von Flächen im Umfeld der Gewässerhabitats, deren Bewirtschaftung/Nutzung artverträglich ist

7.3 Zielkonflikte (FFH/VS) und Lösungsvorschläge

entfällt

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

Die vorgeschlagenen Intervalle zur Wiederholungsuntersuchung der Dauerbeobachtungsflächen sind nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tab. 22: Turnus der Wiederholungsuntersuchung in den FFH-LRT

Lebenstraumtyp	Turnus der Wiederholungsuntersuchung
3150 Eutrophe Stillgewässer	alle drei Jahre

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Im Bereich der Stillgewässer-LRT sowie für die beiden Anhang II-Arten Gelbbauchunke und Kammmolch ist eine Erhaltungspflege erforderlich. Beeinträchtigungen dürften sich hier vor allem durch Verlandungsprozesse ergeben, so dass in absehbarer Zeit eine Beseitigung von Schlamm und Pflanzenwuchs durchgeführt werden müssen. Die Schwimmblattdecken sowie die untergetaucht lebenden Wasserpflanzen müssen hierbei geschont werden. Bei den beschatteten Gewässern sollte zudem eine randliche Freistellung durch gezielte Gehölzbesseitigung erfolgen, damit der Grad der Beschattung und der Eintrag von Laub weiter reduziert werden. Sehr wichtig für die Erhaltung der Kammmolchpopulation ist vor allem auch das Abfischen der mit Fischen besetzten Gewässer.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Entwicklungsmaßnahmen bieten sich vor allem für die Anhangs-Arten Gelbbauchunke und Kreuzkröte an. Die derzeit stark verlandeten und gänzlich bewachsenen Temporärgewässer innerhalb der ruderalen Brachen im Südosten sind flach auszuschieben, so dass die Vegetation beseitigt wird und wieder offene Tonböden zu Tage treten. Gleichmaßen können in diesem Bereich durch flaches Abschieben der Vegetationsdecke und der oberen Bodenschichten weitere flache Pioniergewässer geschaffen werden.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Die derzeitigen Ausgangsbedingungen lassen, die Umsetzung der empfohlenen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie eine Gebietserweiterung vorausgesetzt, eine positive Weiterentwicklung des FFH - Gebietes erwarten.

Tab. 23: FFH-LRT, Anhangs II-Arten und Entwicklungsmöglichkeiten

Lebensraumtyp	Entwicklungsmöglichkeiten
3150 Natürliche eutrophe Seen	Entwicklung mittel- bis langfristig möglich

Lebensraumtyp	Entwicklungsmöglichkeiten
<i>Bombina variegata</i> (Gelbbauchunke)	Entwicklung kurzfristig möglich
<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)	Die Voraussetzungen für die langfristige Sicherung des sehr guten Erhaltungszustands sind äußerst günstig.

10 Anregungen zum Gebiet (fakultativ)

entfällt

11 Literatur

- ARNTZEN J. W. 2003: Kammolch Artenkreis in GROSSENBACHER, K. & B. THIESMEIER (2003): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Schwanzlurche IIA, Aula-verlag Wiebelsheim.
- BELLMANN H. 1993: Libellen - beobachten, bestimmen. 2. Aufl., 274 S., Augsburg.
- BEUTLER H. & D. BEUTLER 2002: Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg.- Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1,2), 179 S., Potsdam.
- BFFF & PLÖN 2003: Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH - Gebietes „Giesener Bergwerkswald“ (5418-301). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Gießen. Pohlheim, 2003. 27 S., Anhang, 6 Karten.
- BFFF 2003: Kammolch-Erfassungen im „Schiffenberger Tal“ und den „Gail'schen Tongruben“ der Stadt Gießen 2003. Unveröffentl. Gutachten für die Stadt Gießen.
- BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE, & P. PRETSCHER 1998: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bundesamt für Naturschutz, Bad Godesberg, 434 S.
- BÖNSEL D., P. SCHMIDT, M. KORN & S. STÜBING 2002: Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH- und SPA-Gebietes „Lahnau zwischen Atzbach und Gießen“ (5417-301)– Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Giessen, 69 S. + Anhang und 8 Karten, Pohlheim.
- BUTTLER K.P., R. CEZANNE, A. FREDE, T. GREGOR, S. HODVINA & R. KUBOSCH 1997: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (3. Fassung), 152 S. – In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) 1996: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens, Wiesbaden „1996“.
- DEUTSCHER WETTERDIENST IN DER US-ZONE (Hrsg.) 1949/50: Klima-Atlas von Hessen. Bad Kissingen.
- GOLLMANN B. & G. GOLLMAN 2002: Die Gelbbauchunke. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4.
- GREGOR T. 2001: Die Armleuchteralgen (Characeae) Hessens – eine erste Fundortliste.- Jb. nass. Ver. Naturkde. **122**: 95-113. Wiesbaden.
- GRENZ M. & M. KORN 2005: Die Heuschrecken des Lahn-Dill-Kreises. – Vgkl. Ber. Lahn-Dill 20: 159-169.
- GÜNTHER R. (HRSG.) 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – 825 S., Jena, Stuttgart (Gustav Fischer).
- HESSISCHE LANDESANSTALT FÜR UMWELT, DEZERNAT NATURSCHUTZ 1979-1985: Amphibienbestand im Bereich der Meßtischblätter 5318 (Allendorf/Lumda), 5417 (Wetzlar) u. 5418 (Gießen). unveröffentlichte Manuskripte.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & GEOLOGIE 2005: Umweltatlas Hessen.– <http://atlas.umwelt.hessen.de>.
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ (2006): Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). – Libellula Supplement 7: 15-188.
- INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEODÄSIE (Hrsg.): Karte der Bundesrepublik Deutschland 1:1000 000 – Landschaften (Namen und Abgrenzungen).– Selbstverlag, Frankfurt/Main. 1 S.
- JEDICKE E. 1992: Die Amphibien Hessens - 152 S., Stuttgart.
- JEDICKE E. 1997: Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk III: Amphibien. - In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ: Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. Wiesbaden.
- JÖDICKE R. 1992: Die Libellen Deutschlands - Eine systematische Liste mit Hinweisen auf aktuelle nomenklatorische Probleme. - Libellula 11: 89-112.
- KLAUSING O. 1988: Die Naturräume Hessens.– Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, H. 67, 43 S., 2. Aufl., Wiesbaden.

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

- KOCH, B. (1998): Biotopkartierung des Außenbereichs der Stadt Gießen. – Für die Stadt Gießen, unveröffentlicht.
- KORN, M. 1990: Die Libellen Odonaten im Lahn-Dill-Kreises – erste Ergebnisse einer Teilerfassung. – Vgkl. Ber. Lahn-Dill 4/5: 191-197.
- KORN M. 1994, 1999, 2005: Faunistisches Gutachten über den Neuen Teich in der Wieseckau. Unveröffentl. Gutachten für die UNB der Stadt Gießen.
- KORN M. 2001: Erfassung ausgewählter Amphibienarten in der Stadt Gießen 2001. Unveröffentl. Gutachten für die Stadt Gießen.
- KORNECK D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschland.- Schr.-R. f. Vegetationskde. H. 28, S. 21-187, BfN, Bonn-Bad Godesberg.
- KRAUSE W. 1981: Characeen als Bioindikatoren für den Gewässerzustand.- Limnol. **13** (2): 399-418. Berlin.
- KUHN K. & K. BURBACH 1998: Libellen in Bayern. - 333 S., Stuttgart.
- MEYNEN E. & J. SCHMIDTHÜSEN (Hrsg.) 1953-1962 : Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.- Selbstverlag, Remagen, 1339 S.
- MIERWALD U. 1988: Die Vegetation der Kleingewässer landwirtschaftlich genutzter Flächen.- Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg, Heft 39, 286 S., Kiel.
- MÖBUS K. 1992: Neue Feststellungen der Frühen Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombe*) in Hessen.– Hess. Faun. Briefe **12**: 28 - 31.
- OBERDORFER E. (HRSG.) 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. 311 S.; Stuttgart, New York.
- OTT J. & W. PIPER 1998: Rote Liste der Libellen (Odonata) (Bearbeitungsstand: 1997). – In: Binot M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & P. Pretschner 1998: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands – Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 260-263. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg
- OTT J. 1996: Zeigt die Ausbreitung der Feuerlibelle in Deutschland eine Klimaveränderung an? – Naturschutz und Landschaftsplanung 28: 53-61.
- PATRZICH R., A. MALTEN & J. NITSCH 1996: Rote Liste der Libellen (Odonata) in Hessen. – 1. Fassung, Stand: September 1995, Wiesbaden.
- PATRZICH R., M. GRENZ, M. KORN & T. NORGALL 1990: Was sind häufige Libellenarten? – Folgerungen aus einer flächenhaften Kartierung.– In: Riewenherm, S. & H. Lieth (Hrsg.): Verhandlung der Gesellschaft für Ökologie, bd. XIX/II [Poster]: 164-169.
- PREISING E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H. E. WEBER 1990: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme – Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers.– Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen Heft 20/8, 47-161, Hannover.
- SANDNER G. 1960: DIE NATURRÄUMLICHEN EINHEITEN AUF BLATT 125 MARBURG. BONN-BAD-GODESBERG.
- SCHLUMPRECHT H. & I. STUBERT 1989: Nutzung lokaler Vorbilder bei Artenhilfsmaßnahmen – am Beispiel der Neuschaffung von Libellengewässern. Natur und Landschaft **64**: 393-397.
- SCHMIDT E. 1983: Odonaten als Bioindikatoren für mitteleuropäische Feuchtgebiete. - Verh. Dtsch. Zool. Ges. 1983:131-136.
- SCHMIDT E. 1984: Möglichkeiten und Grenzen einer repräsentativen Erfassung der Odonatenfauna von Feuchtgebieten bei knapper Stichprobe, - Libellula 3: 41-49.
- SCHOTTLER W. 1980: ERLÄUTERUNGEN ZUR GEOLOGISCHEN KARTE VON HESSEN IM MAßSTAB 1 : 25000 – BLATT NR. 5418 GIEßEN. 2. ERGÄNZTE AUFL. WIESBADEN.
- SINSCH U. 1998: Biologie und Ökologie der Kreuzkröte (*Bufo calamita*). – Bochum.

- SSYMANK A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.
- STERNBERG K. & R. BUCHWALD 2000: Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 1 & 2. - Stuttgart.
- THIESMEIER B. & A. KUPFER 2000: Der Kammmolch – Ein Wasserdrache in Gefahr. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 1, Laurenti Verlag
- WEYL R. 1980: Geologischer Führer Gießen und Umgebung. 2. Aufl. Gießen.
- XYLANDER W.E.R. 1999: Libellen (Insecta: Odonata) der Grube Fernie, einer ehemaligen Mangan-grube bei Linden (Hessen). – Chionea 15, S. 5 -18.

12 Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

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

12.2 Photodokumentation

12.3 Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

Bemerkenswerte und gefährdete Amphibienarten

mit Angabe des Gefährdungsgrades nach den Roten Listen Hessens (JEDICKE 1997) und der BRD (BEUTLER et al. in BINOT et al. 1998) sowie der Einstufung in der FFH-Richtlinie und des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung.

RLH = Rote Liste Hessen

RLD = Rote Liste BRD

FFH = FFH-Richtlinie

II = Anhang II

IV = Anhang IV

BAV = Bundesartenschutzverordnung

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
V			§	<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch
V			§	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch
2	3	II	§§	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch
2	2	II	§§	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke
V	V		§	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch
3			§	„<i>Rana esculenta</i>“	Wasserfrosch
G/D	3		§	<i>Rana ridibunda</i>	Seefrosch
2	3	IV	§§	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte
V			§	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte

Bemerkenswerte und gefährdete Libellenarten

nach den Roten Listen für Hessen (PARTZICH et al. 1995), für die BRD (OTT & PIPER 1998) sowie des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung und der FFH-Richtlinie.

RLH = Rote Liste Hessen

RLD = Rote Liste BRD

BA = Bundesartenschutzverordnung

§ besonders geschützte Art

§§ streng geschützte Art

FFH = FFH-Richtlinie

II Anhang II

IV Anhang IV

Definition der Gefährdungseinstufungen:

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = extrem selten

G = Gefährdung anzunehmen

D = Datenlage unzureichend

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

Weitere Angaben:

V = Arten der Vorwarnliste (zurückgehende Art)

Grunddatenerfassung FFH - Gebiet 5418-302 „Gewässer in den Gailschen Tongruben“

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
3	3		§	<i>Sympecma fusca</i>	Winterlibelle
2	2		§	<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer
3	3		§	<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer
2	3		§	<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle
/	/		§	<i>Cercion lindenii</i>	Pokal-Azurjungfer
3	V		§	<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge
3			§	<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge
2	3		§	<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer
2	3		§	<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil
1	2		§	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil
/			§	<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle
V			§	<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle
3	3		§	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle
/			§	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Frühe Heidelibelle
V			§	<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle

Bemerkenswerte und gefährdete Pflanzenarten

nach den Roten Listen für Hessen (BUTTLER et al. 1997), für die BRD (KORNECK et al. 1996) sowie des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung und der FFH-Richtlinie.

- RLH = Rote Liste Hessen
 RLD = Rote Liste BRD
 BA = Bundesartenschutzverordnung
 § besonders geschützte Art
 §§ streng geschützte Art
 FFH = FFH-Richtlinie
 II Anhang II
 IV Anhang IV

Definition der Gefährdungseinstufungen:

- 0 = ausgestorben oder verschollen
 1 = vom Aussterben bedroht
 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet
 R = extrem selten
 G = Gefährdung anzunehmen
 D = Daten mangelhaft

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

Weitere Angaben:

V = Arten der Vorwarnliste (zurückgehende Art)

RLH	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
3	3			<i>Carex vulpina</i>	Echte Fuchssegge
V			§	<i>Dianthus armeria</i>	Büschel-Nelke
3	3		§	<i>Lotus glaber</i>	Schmalblättriger Hornklee
	3			<i>Utricularia australis</i>	Südlicher Wasserschlauch

12.4 Exemplarische Bewertungsbögen

12.5 Kartenausdrucke

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen mit Lage der Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 2: Verbreitung der Anhang II-Arten und ihrer artspezifischen Habitate
- Karte 3: Biotoptypen und Kontaktbiotope
- Karte 4: Nutzungen
- Karte 5: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet
- Karte 6: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet
- Karte 7: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten
- Karte 8: Vorschläge zur Optimierung der Gebietsabgrenzung