
**Grunddatenerfassung
für Monitoring und Management
des FFH-Gebietes
„Abgrabungsgewässer Grube Fernie“
(5417-302)**



Im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen



**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

**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



Pohlheim im November 2006

Inhaltsverzeichnis

Kurzinformation zum Gebiet	5
1 Aufgabenstellung	6
2 Einführung in das Untersuchungsgebiet	7
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	7
Geographische Lage	7
Naturräumliche Einordnung	7
Klima	7
Entstehung des Gebietes	8
2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	8
3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)	10
3.1 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	10
3.1.1 Vegetation	10
3.1.2 Fauna	10
3.1.2.1 Erfassungsmethodik	10
3.1.2.2 Ergebnisse Vögel.....	12
3.1.2.3 Ergebnisse Amphibien.....	14
3.1.2.4 Ergebnisse Libellen	15
3.1.2.5 Bewertung.....	17
3.1.3 Habitatstrukturen.....	17
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	18
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	18
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT.....	18
3.1.7 Schwellenwerte	18
4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	19
5 Biotoptypen und Kontaktbiotope	20
5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	20
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	20
6 Gesamtbewertung	21
6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	21
6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	21
7 Leitbilder und Erhaltungsziele	22
7.1 Leitbilder	22
7.2 Erhaltungsziele	22
8 Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	23
8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege	23
8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	23

9	Prognose zur Gebietsentwicklung	24
10	Anregungen zum Gebiet (fakultativ).....	24
11	Literatur.....	25
12	Anhang	
12.1	Exemplarische Bewertungsbögen	
12.2	Ausdrucke der Reports der Datenbank	
12.3	Photodokumentation	
12.4	Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten	
12.5	Kartenausdrucke	
	- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen mit Lage der Dauerbeobachtungsflächen	
	- Karte 2: Biotoptypen und Kontaktbiotope	
	- Karte 3: Nutzungen	
	- Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet	
	- Karte 5: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet, inkl. HELP-Vorschlagsflächen	
	- Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten	

Verzeichnis der Tabellen

Tab. 1:	Ausgewählte Klimadaten für das Untersuchungsgebiet	7
Tab. 2:	Brütende Wasservogelarten des LRT 3150.....	12
Tab. 3:	Zielarten unter den brütenden Wasservögeln und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Gewässer des LRT 3150.....	13
Tab. 4:	Rastende Wasservogelarten des LRT 3150 in den Jahren 2002-2006.....	13
Tab. 5:	Zielarten unter den rastenden Wasservögeln und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Gewässer des LRT 3150.....	14
Tab. 6:	Amphibienliste des LRT 3150.	14
Tab. 7:	Libellenliste des LRT 3150.....	15
Tab. 8:	Zielarten und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Stillgewässer des LRT 3150	16
Tab. 9:	Schwellenwerte des LRT 3150	18
Tab. 10:	Kontaktbiotope und ihr Einfluss auf das FFH-Gebiet.....	20
Tab. 11:	Gegenüberstellung der Angaben des Meldebogens mit den Ergebnissen der GDE.	21
Tab. 12:	Prioritätenliste der Lebensraumtypen	22
Tab. 13:	Turnus der Wiederholungsuntersuchungen in den FFH-LRT.....	23
Tab. 14:	FFH-LRT und Entwicklungsmöglichkeiten	24

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Abtragungsgewässer Grube Fernie" (Nr. 5417-302)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Gießen
Lage:	Ehemaliger, mit Wasser gefüllter, Manganerz-Tagebau zwischen Großen-Linden und Kleinlinden.
Größe:	13,96 ha (SDB) 13,81 ha (GIS)
FFH-Lebensraumtypen:	3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (7,07 ha): B
FFH-Anhang II – Arten	—
Naturraum:	D 46 Westhessisches Bergland
Höhe über NN:	160 m ü. NN
Geologie:	Mitteldevonische Massenkalk, die von einer tertiären Deckschicht überlagert werden, dominieren den geologischen Untergrund. In Mulden und Taschen des devonischen Untergrundes bildeten sich im Tertiär mächtige Manganerzlager.
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Gießen
Auftragnehmer:	Planungsgemeinschaft Landschaft Ökologie Naturschutz (PLÖN) Finkenweg 10 35415 Pohlheim Büro für faunistische Fachfragen Rehweide 13 35440 Linden
Bearbeitung:	Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt, Matthias Korn
Bearbeitungszeitraum:	Mai bis Oktober 2006

1 Aufgabenstellung

Als wissenschaftliche Grundlage für ein zukünftiges Monitoring und Management im FFH-Gebiet 5417-302 „Abtragungsgewässer Grube Fernie“ wurde vom Regierungspräsidium in Gießen, Abteilung Ländlicher Raum, Forsten, 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 2006 (Anlage 1 des Werkvertrags) sowie am „Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT)“ (Anlage 2 des Werkvertrages).

Ergänzende zoologische Erhebungen wurde 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 Wasservogel, Amphibien und Libellen (LRT 3150) beschränkt; die Methodik ist den Ergebnissen vorangestellt.

Systematik und Nomenklatur entsprechen:

- Bei den Vögeln BARTHEL & HELBIG 2005
- bei den Amphibien JEDICKE (1997);
- bei den Libellen PATRZICH et al. (1997)

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

- bei den Vögeln BAUER et al. (2005)
- bei Amphibien JEDICKE (1992) und GÜNTHER (1996);
- bei Libellen BELLMANN (1993), KUHN & BURBACH (1998), 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 mittels Magneten dauerhaft markiert wurden.

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

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

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Geographische Lage

Die „Grube Fernie“, auch „Lindener See“ genannt, liegt zwischen Gießen-Kleinlinden und dem Lindener Ortsteil Großen-Linden, ca. 300 Meter westlich der A 485/B 3 und 100 Meter nördlich des Lückebaches. Es besitzt eine Größe von 13,81 ha und erstreckt sich auf einer Höhenlage von etwa 160 m über NN. Das Gebiet liegt vollständig in der Gemarkung Großen-Linden der Stadt Linden und fällt in den Zuständigkeitsbereich des Forstamtes Wettenberg und des Regierungspräsidiums Gießen. Es ist auf dem Messtischblatt 5417 WETZLAR topographisch erfasst.

Naturräumliche Einordnung

Nach KLAUSING (1988) gehört das Untersuchungsgebiet naturräumlich zum "Großenlindener Hügelland" (348.11), einer Teileinheit des "Marburg-Gießener Lahntales" (348), die sich südlich an die „Gießener Lahntalsenke“ (348.10) anschließt. Der Naturraum ist durch breite Talmulden mit flach aus ihnen aufsteigenden, niedrigen Hängen, flächigen Rücken und Spornen gekennzeichnet und stellt die Verbindung zwischen der nordwestlichen Wetterau und dem mittleren Lahntal her. Der geologische Untergrund ist größtenteils von mächtigen Lößdecken überlagert, so dass weite Teile des Naturraumes intensiv ackerbaulich genutzt werden. Lediglich an den steileren Osthängen treten kulmische Grauwacken hervor, zwischen ihnen finden sich auf den flacheren Höhen lockere Tertiärsedimente des Oligozäns. 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 Klimaregion „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 8 und 9 °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	8,1° - 9°C
Mittlere Tagesmitteltemperatur im Frühling	8,1° - 9°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

Periode 1901 – 2000	
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

Das FFH-Gebiet gehört zum Grubenfeld der ehemaligen Braunsteinwerke Gießen, das sich zwischen Gießen und Großen-Linden erstreckte. Es wurde im Osten durch die Straße zwischen Gießen und Leihgestern und im Süden durch den Lückebach begrenzt. Im Westen reichte das Abbaugelände bis zur Gemarkungsgrenze der Stadt Linden. In zwei Teilbereichen des zum Abbau zugelassenen Gebietes wurde intensiv Bergbau betrieben. Im so genannten „Nordfeld“, das sich östlich der Bahnlinie Frankfurt-Kassel erstreckte, wurde zwischen ca. 1843 und 1952 Manganerz abgebaut (ZIEMEK 1991). 1955 wurden Teile des „Nordfeldes“ als Naturschutzgebiet „Bergwerkswald“ ausgewiesen, welches mittlerweile auch als FFH-Gebiet gemeldet wurde (vgl. KORN et al. 2003). Das „Südwestfeld“ befand sich westlich der Bahnlinie. Hier wurden mehrere Tagebaue („Eichelstück“ und „Gerichtshaus“) sowie verschiedene Schächte („Alfredschacht“) von 1917 bis 1945 betrieben. Im Frühjahr 1935 erfolgte südlich des „Alfredschachtes“ die Anlage des Tagebaubetriebes „Am Feldwiesenberg“, die heutige Grube Fernie. Hier wurde bis 1967 Erzabbau betrieben. Anschließend wurden die Gewinnung und der Versand von Manganton im „Südwestfeld“ bis 1976 fortgesetzt (Merck 1967, HAUS 1977, LEIB 1982). Nach Abschluss der Erzförderung füllte sich der Tagebau mit Wasser. 1976 wurde das Gelände von der Stadt Linden gekauft und als Naherholungsbereich „Lindener See“ erschlossen (FÜGENER 1987, ZIEMEK 1991).

Im Abbaugelände treten Massenkalkablagerungen aus dem mittleren Devon (vor 370 Mio. Jahren) zutage, die die Unterlage für die sich im Alttertiär bildenden Eisen- und Manganerzlager bildeten. Diese Lager befanden sich meist in Mulden und Taschen und erreichten durchschnittlich eine Dicke von 10 bis 15 Metern, mit maximalen Mächtigkeiten von 30 Metern (SCHOTTLER 1980, WEYL 1980). Vor Beginn des Abbaus erstreckte sich zwischen Gießen, Lützellinden, Großen-Linden und Leihgestern ein weitgehend geschlossenes Waldgebiet, die so genannte „Lindener Mark“ (FÜGENER 1987).

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die Gebietsmeldung resultiert aus der Auswertung der Hessischen Biotopkartierung durch Hessen-Forst FENA. Der Meldebogen charakterisiert das FFH-Gebiet als ehemalige Manganerzgrube in Waldrandlage mit eutrophen Stillgewässern, randlich gelegenen alten Industriegebäuden, Wohnbebauung und Autobahn in überwiegend offener Kulturlandschaft.

Die Schutzwürdigkeit des Gebietes wird mit dem Vorkommen eines größeren eutrophen Stillgewässers mit gut ausgebildeter Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation begründet.

Als negative Flächenbelastungen mit ausschließlich mittlerer Intensität werden genannt: Sport- und Freizeiteinrichtungen (20%), Eutrophierung (natürliche) (80%) und Sonstige oder gemischte Formen der Beeinträchtigung der Flora (50%).

Resultierend hieraus wird im Meldebogen folgendes Entwicklungsziel formuliert:

- Erhalt und Entwicklung eines naturnahen, eutrophen Stillgewässers mit gut entwickelter Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation.

Im Meldebogen aufgeführte Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (8,7 ha).

Die Gebietsmeldung führt keine Tierarten nach den Anhängen der FFH- bzw. Vogelschutzrichtlinie sowie sonstige bemerkenswerte Tier- und Pflanzenarten auf.

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3.1 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magno- potamions oder Hydrocharitions

Das ca. 7 ha große Abgrabungsgewässer „Grube Fernie“ ist aufgrund der Ausstattung mit Wasserpflanzen dem LRT 3510 zuzuordnen. Die Wasserpflanzengesellschaften konzentrieren sich allesamt auf die flacheren Uferzonen des Gewässers. Eine umfassende Untersuchung der Gewässerflora erfolgte durch ZIEMEK in den Jahren 1988/89 (ZIEMEK 1991).

3.1.1 Vegetation

Bei den in der Grube Fernie beobachteten Wasserpflanzenbeständen handelt es sich pflanzensoziologisch um fragmentarisch ausgebildete, der Ordnung Potamogetonetalia zuzuordnende Phytozönosen, die am West- und Südwestufer des Abgrabungsgewässers, wo auch die Probeflächen angelegt wurden am artenreichsten entwickelt sind. Die Ordnung Potamogetonetalia umfasst submerse Lebensgemeinschaften in relativ ruhigem, 2 bis 4, maximal 7 Meter tiefem Wasser, die nach PREISING et al. (1990) vor allem durch Wasserverschmutzung und Nährstoffanreicherung mit damit verbundener Lichtverminderung gefährdet sind. Im Untersuchungsgebiet tritt das Ährige Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) bestandsprägend auf und erreicht meist Deckungsgrade von mehr als 40 %, so dass die Phytozönose als *Myriophyllum spicatum*-[Potamogetonetalia]-Basalgesellschaft bezeichnet werden kann. Weitere am Bestandsaufbau beteiligte Ordnungskennarten sind *Potamogeton pusillus* (Kleines Laichkraut), *Potamogeton crispus* (Krauses Laichkraut) sowie *Ceratophyllum demersum* (Rauhes Hornblatt), die allesamt typische Besiedler meso- bis eutropher Gewässer sind. Der Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*), der stellenweise eine eigene Gesellschaft, das so genannte Utricularietum neglectae aufbaut, erreicht innerhalb der vegetationskundlichen Dauerflächen eine Deckung von 10 bzw. 20%. Die soziologische Zugehörigkeit von *Utricularia australis* wird in der Literatur unterschiedlich beurteilt. Während beispielsweise MÜLLER (1977) und OBERDORFER (1994) sie aufgrund ihrer anderen Lebensform zum Verband Lemnion der Ordnung Lemnetalia stellt, präferieren PREISING et al. (1990) sowie POTT (1992) eine Zuordnung zu den Verbänden Potamogetonion (Potamion) bzw. Hydrocharition morsus-ranae der Ordnung Potamogetonetalia.

Die Lebensgemeinschaften der Gewässermakrophyten treten im Untersuchungsgebiet eng vergesellschaftet mit Beständen der Zerbrechlichen Armlauchteralge (*Chara globularis*-[Charetea]-Basalgesellschaft) auf, 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 Wasservögel (Brutvögel: Aufnahme 2006, Gastvögel: Literatursammlung), Amphibien und Libellen untersucht. Folgende Methoden wurden angewandt:

Brutvögel

Zur Erfassung der Brutvögel wurde im Untersuchungsgebiet an sechs Tagen eine genaue Brutvogelkartierung mit Nestersuche durchgeführt. Zusätzlich wurden bei allen anderen

Exkursionen ebenfalls alle relevanten Vogelarten aufgenommen. Während der Begehungen wurden alle hör- und sichtbaren flächengebundenen – also nicht die lediglich überfliegenden oder offensichtlich durchziehenden – Vögel kartiert. Dabei lag das Hauptinteresse auf der Registrierung so genannter revieranzeigender Merkmale (singende Männchen, Brutnachweise, warnende oder nistmaterialtragende Altvögel).

Gastvögel

Seit vielen Jahren wird das Gewässer der Grube Fernie bei der internationalen Wasservogelzählung mit erfasst, es ist Bestandteil der Zählstrecke Lahnaue (Nr. 7a), die Erfassungen erfolgen durch den Bearbeiter.

Eine Literatursuche im Hinblick auf das Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld in den Periodika „Vogelkundliche Berichte Kreis Gießen“ und „Vogel & Umwelt“ rundete die Untersuchung im Hinblick auf ältere Vorkommen ab, wobei diese Erfassungen zum überwiegenden Teil durch den Bearbeiter erfolgten. Die Einstufung der Bedeutung der Vorkommen fand in Relation zum Kreisbestand (GUCKELBERGER et al. 2005) und hessischen Bestand (HGON & VSW 2006, HGON 1993 - 2000, KORN et al. 1999 - 2004) statt.

Amphibien

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

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 1985, z.B. in 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: 20.5., 14.6., 24.6., 10.7., 20.7., 9.8., und 6.9.2006 bei guter Witterung. Es wurden neben 2 Übersichtskartierungen Ende Juni und Mitte Juli, die das gesamte Ufer betrafen, zwei Transekte von ca. 200 m Länge bearbeitet. Eines lag am Südwestufer, das andere am Nordufer. Die in Tabelle 2 genannten Häufigkeiten beziehen sich hierbei auf ca. 50 m Uferlinie.

Zur Bewertungsmethodik

Um die Bedeutung der FFH - LRT zu verdeutlichen und 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 biogeographische Region (+++):
In der gesamten biogeographischen Region (hier D 53) 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).

3.1.2.2 Ergebnisse Vögel

Die Brutergebnisse der letzten Jahre sind nachfolgender Tabelle 2 zu entnehmen. Neben den genannten Brutvogelarten tritt der Eisvogel regelmäßig ganzjährig als Nahrungsgast auf. Er brütet am direkt vorbeifließenden Lückebach bzw. weiter westlich am Cleebach.

Tab. 2: Brütende Wasservogelarten des LRT 3150.

RP = Revierpaar

BP = Brutpaar

Fett = gefährdete Art

RLH = Rote Liste Hessen, 9. Fassung

Vogelart	BP oder RP pro Jahr					Bemerkung
	2002	2003	2004	2005	2006	
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	-	-	-	1 RP	-	Gelegentlicher BV
Nilgans (<i>Alopochen aegyptiaca</i>)	-	-	-	-	1 RP	Demnächst neuer Brutvogel
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) (RLH 3)	2-5	2-5	2-5	2-5	6	Zumeist keine genaue Aufnahme
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) (RLH V)	1 BP ohne juv	-	1 RP	1 BP + 1 juv	1 BP + 2 juv	Fast alljährlich
Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>) (RLH V)	-	-	-	-	-	BV auf Fischteich
Bläßhuhn (<i>Fulica atra</i>)	2 BP	2 BP	2 BP	3 BP	3 BP	Zumeist 2-4 juv./Paar
Artenzahl: 5 Arten	3	2	3	4	4	

Von den sechs vorkommenden Wasservogelarten brüten hier ausschließlich Stockente und Bläßhuhn jährlich erfolgreich mit mehreren Paaren. Der Haubentaucher erscheint alljährlich und brütet auch zumeist, jedoch fehlen in manchen Jahren die Jungvögel (evtl. illegale Eingriffe?). Der Höckerschwan ist hier unregelmäßiger Brutvogel. Die Nilgans breitet sich in Hessen und besonders im Kreis Gießen stark aus, so dass sie hier wahrscheinlich schon im

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5417-302 „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“

nächsten Jahr brüten wird. Das Teichhuhn brütet auf einem angrenzenden Fischteich, erscheint aber regelmäßig auf der Grube Fernie.

Aufgrund des Artenreichtums an Wasservögeln zur Brutzeit muss die Grube Fernie eine höhere Bewertung erlangen: das Gewässer ist stark lokal bedeutsam.

Alle Wasservogelarten müssen als Leitarten bezeichnet werden. Zielarten sind:

Tab. 3: Zielarten unter den brütenden Wasservögeln und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Gewässer des LRT 3150

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Haubentaucher</i>	Besonnte, größere fischfreie Gewässer mit guter Unterwasservegetation, Röhricht und geringen Störungen
<i>Blässhuhn</i>	Größere Gewässer mit gut ausgeprägter Röhrichtzone

Die Grube Fernie mit ihren 7 ha ist auch für wandernde Wasservogelarten von Bedeutung. Im Zuge der Wasservogelzählung wie auch zahlreiche weitere Exkursionen konnten hier folgende Wasservogelarten als Rastvögel registriert werden.

Tab. 4: Rastende Wasservogelarten des LRT 3150 in den Jahren 2002-2006.

R = Regelmäßiger Gastvogel (alljährlich)

S = Seltener Gastvogel (in mehreren Jahren)

A = Ausnahmeerscheinung

Fett = gefährdete Art

Art	Status	Durchschnitt pro Jahr	Maximale Anzahl	
Blesshuhn	R	30-60	96	12.1.2003 (133 5.1.1999)
Chilipeifente	S		1	16.01.05
Eisvogel	R	1	3	15.10.06
Flussuferläufer	R	1	2	12.09.04
Graureiher	R	1-2	4	13.11.05
Haubentaucher	R	1-2	3	13.11.05
Höckerschwan	R	1-2	4	12.01.03
Kormoran	R	1-2	5	11.10.04
Krickente	S		10	07.11.03
Löffelente	S		3	29.11.98
Nilgans	R	2	2	
Pfeifente	R	10-15	31	07.11.03
Prachtaucher	A		1	29/30.4.2001
Reiherente	S	1-2	12	17.03.01
Schellente	A		2	09.01.04
Schnatterente	R	1-3	4	16.02.04
Schwarzhalstaucher	A		3	07.09.03
Stockente	R	30-60	118	29.12.04
Tafelente	S		8	15.12.04
Teichhuhn	R	1-2	4	12.01.03
Zwergtaucher	S		1	15.11.03

Die Grube Fernie wird von einer großen Zahl von verschiedenen Wasservogelarten genutzt. Hierunter sind einige, die im Kreis Gießen sehr selten auftreten (Prachtttaucher) oder nur in sehr geringen Anzahlen (Schwarzhalstaucher). Diese treten eher zufällig auf, nutzen das Gewässer, da sie auf ihrem Zuge unterbrochen wurden, oder sich kurzzeitig ausruhen müssen. Andere Arten nutzen den Kreis Gießen alljährlich als Rastgebiete, wobei die Grube Fernie jedoch für Tauchenten (besonders Reiher- und Tafelente) offensichtliche fast keine Bedeutung besitzt. Es ist daher anzunehmen, dass Mollusken, allen voran die Dreikantmuschel, im Gewässer nicht vorkommen. Auch Fischfresser sind sehr selten, lediglich der Haubentaucher erscheint nur mit den hier brütenden Individuen und selbst der Kormoran ist nur selten anwesend. Dies deutet darauf hin, dass der Fischbestand nicht künstlich stark erhöht wurde.

Eine besondere Bedeutung erlangt die Grube Fernie hingegen für die Pflanzenfresser. Die Bestände der Pfeifenten nehmen in Hessen immer mehr zu (s. KORN et al. 1999-2004), wobei besonders die nahe Wetterau eine hohe Bedeutung besitzt. Im Kreis Gießen ist die Grube Fernie aber inzwischen der zweit- oder dritt wichtigste Rastplatz für die Art (vgl. GUCKELSDORFER et al. 2005). Ähnliches gilt für die Schnatterente, deren regelmäßige Präsenz am Gewässer seit Jahren zunimmt. Hierbei ist das Vorkommen der beiden Arten, wie auch in weiten Teilen das der Stockente an das Vorkommen des Blässhuhns gekoppelt! Die Pfeifente wie auch die Schnatterente schmarotzen beim Blässhuhn (vgl. hierzu auch WENDT 2006). Das Blässhuhn ist fähig zu tauchen. So tauchen die Blässhühner nach Wasserpflanzen, hier zumeist nach Characeen; die sie eskortierenden Pfeifenten nehmen dann Reste auf oder schmarotzen direkt bei den Blässhühnern.

Das Rastvorkommen von Pfeif- und Schnatterente, wie auch das breite Artenspektrum führen zur Einstufung der Grube Fernie als regional bedeutsames Rastgewässer.

Tab. 5: Zielarten unter den rastenden Wasservögeln und die für sie besonders bedeutsamen Eigenschaften und Ausprägungen der Gewässer des LRT 3150

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<i>Haubentaucher</i>	Besonnte, größere fischfreie Gewässer mit guter Unterwasservegetation, Röhricht und geringen Störungen.
<i>Pfeifente</i>	Gewässer mit reicher Unterwasservegetation, flachen Ufern mit Rasenplätzen zum Äsen.
<i>Blässhuhn</i>	Größere Gewässer mit gut ausgeprägter Röhrichtzone und gut ausgeprägter Unterwasservegetation.

3.1.2.3 Ergebnisse Amphibien

Tab. 6: Amphibienliste des LRT 3150.

X = Vorkommen nachgewiesen

XX = großer Bestand

Fett = gefährdete Art

Amphibienart	
Erhöhung der Bewertung:	1
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>) (RLH V)	X
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>) (RLH V)	X
Wasserfrosch („<i>Rana esculenta</i>“) (RLH 3)	XX
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>) (RLH G/D)	XX

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5417-302 „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“

Amphibienart	
Erhöhung der Bewertung:	1
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) (RLH V)	XX
Artenzahl:	5

Erdkröte und Seefrosch (Wasserfrosch) kommen im Untersuchungsgebiet flächendeckend vor. Der im Raum Gießen seltenste Frosch, der Kleine Teichfrosch, konnte nicht entdeckt werden. Die Erdkröte besiedelt den gesamten Uferbereich, wobei auf dem südlich gelegenen Transekt ca. 10 Tiere auf 10 m auftraten. In fast allen Wasserpflanzen fanden sich Laichschnüre, besonders konzentriert jedoch in der Südostecke. Tausende von Larven zeugten vom Erfolg der Reproduktion. Die Gesamtpopulationsgröße wird auf über 500 Tiere geschätzt. Der Seefrosch (und in kleinerer Zahl der Wasserfrosch) traten ebenfalls flächendeckend auf. Die Population des Seefrosches dürfte bei einigen 100 Tieren liegen, die des Wasserfroschs ist sicherlich größer als 100 Tiere.

Der Grasfrosch und der Teichmolch sind im Gebiet nicht so stark vertreten, und kommen nicht alljährlich vor. Sie meiden den großen See, können aber gelegentlich in kleinen Tümpeln/Pfützen im Erlenwald im Südwesten nachgewiesen werden. Sie dürften regelmäßig in den nahen Gewässern der Kleingartensiedlung im Süden der Grube Fernie auftreten. Die Gesamtpopulation beider Arten muss mit weniger als 10 Tieren angegeben werden.

Aufgrund der starken Erdkröten- und Grünfroschvorkommen erlangt die Grube Fernie die Einstufung stark lokal bedeutsam.

Als Leitarten unter den Amphibien muss die Erdkröte benannt werden, Zielart ist ausschließlich der Seefrosch, der große, besonnte Gewässer mit guter Schwimmblattpflanzen- und Unterwasservegetation sowie strukturreichen Ufern nutzt.

3.1.2.4 Ergebnisse Libellen

Tab. 7: Libellenliste des LRT 3150.

Häufigkeiten: I = Einzelfund, II=2-5 Ind., III=6-10 Ind., IV= 11-20 Ind., V = Über 20 Ind. auf 50 m Uferlinie

? Status unklar

Fett = gefährdete bodenständige Art

A = Transekt A im Südwesten

B = Transekt B im Norden

Kursiv = Leitart

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	A	B
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	Gast	Gast
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	II	-
<i>Chalcolestes viridis</i>	<i>Weidenjungfer</i>	II	II
<i>Platycnemis pennipes</i>	Federlibelle	III	II
<i>Phyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonisl libelle	II	II
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	IV	III
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becherazurjungfer	V	III
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisenazurjungfer	V	II
<i>Cercion lindenii</i>	<i>Pokal-Azurjungfer</i>	III	II

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5417-302 „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	A	B
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Grantaug	IV	III
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	II	II
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	IV	III
<i>Anax imperator</i>	<i>Große Königslibelle</i>	II	III
<i>Anax parthenope</i>	<i>Kleine Königslibelle</i>	II	I
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	II	II
<i>Cordulia aenea</i>	<i>Gemeine Smaragdlibelle</i>	IV	II
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	IV	II
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	V	V
<i>Crocothemis erythraea</i>	<i>Feuerlibelle</i>	V	V
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	III	II
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	V	IV
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	IV	III
Artenzahl		22	22

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

Name	Ansprüche an den FFH-LRT
<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>Kleine Königslibelle</i>	Große sommerwarme Stillgewässer mit gut ausgeprägter Schwimmblatt- und submerser Vegetation.
<i>Feuerlibelle</i>	Wärmeliebende Art, die sich in klaren, stehenden Gewässern mit gut ausgebildeter submerser Vegetation entwickelt.

Im Untersuchungsgebiet konnte mit 22 Libellenarten eine hohe Artenzahl nachgewiesen werden, nur eine der Arten besitzt nachweislich Gaststatus. Die Gründe für die hohe Artenzahl mögen zum einen an der gut ausgeprägten Uferstruktur und zum anderen am wärmebegünstigten Standort gelegen haben. Außerdem herrschte im Jahr 2006 im Juli eine ungewöhnliche 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 2006).

Besonders bemerkenswert ist der für Mittelhessen erste Nachweis der Kleinen Königslibelle, die in ganz Hessen als stark gefährdet gilt. Diese seltene Großlibelle konnte bisher nur in Südhessen nachgewiesen werden. Bei drei Exkursionen konnten jeweils 1-3 patrouillierende Männchen am Südufer entdeckt werden. Auch am Nordufer flog einmalig ein Männchen. Weiterhin ist das starke Vorkommen der Feuerlibelle höchst ungewöhnlich, mit über 100 Tieren Anfang August, aber auch schon frisch geschlüpften Einzeltieren Mitte Juni, muss diese mediterrane Art als sicher bodenständig gelten. Es wurden regelmäßig Paarungsräder und Eiablagen beobachtet. Die Feuerlibelle scheint sich inzwischen im Giessener Raum fest etabliert zu haben und ist sicher bodenständig. Früher trat die Art hier nur gelegentlich auf, dies waren eindeutig Wanderbewegungen aus dem Mittelmeerraum. 2002 gab es einen Einzelnachweis im NSG „Lahnaue zwischen Atzbach, Dutenhofen und Heuchelheim“, 2001

flog ein Tier im Heßler. Von 2002 bis 2005 wurden alljährlich größere Anzahlen in der Lahnaue beobachtet, ein alljährliches Vorkommen war sicher. In diesem Jahr gab es außerdem starke Vorkommen im NSG „Holzwäldchen“ (Wettenberg) und an den Gewässern der Gail'schen Tongruben (eigene Daten). Das Vorkommen hat regionale 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) an der Grube Fernie. Im Mittelhessischen Raum ist die Art noch immer selten, tritt aber regelmäßig in größerer Zahl im FFH-Gebiet „Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen“ (Nr. 5417-301)“ auf. In diesem Jahr gelangen Nachweise auch an den Gewässern der Gail'schen Tongruben (eigene Daten). Eine weitere, typisch mediterrane Art ist das Kleine Granatauge, das sich in den warmen Auen immer weiter ausbreitet. In der Stadt Gießen und Umgebung inzwischen fest etabliert.

Von den 62 hessischen Libellenarten (PATRZICH et al. 1997) konnten im mittelhessischen Raum bisher 40 Arten nachgewiesen werden. Von diesen 40 Arten sind zwei sicherlich wieder verschwunden und vier Arten (Prachtlibellen und Quelljungfern) sind als reine Fließgewässerlibellen anzusehen. Es sind somit theoretisch 34 Arten an hessischen Stillgewässern zu erwarten. Mit 21 sicher bodenständigen Arten, darunter zwei Arten der Roten Liste Hessens, ist das Gewässer als sehr artenreich einzustufen, da es fast 65 % des möglichen Gesamtartenspektrums aufweist.

Das Gewässer weist auch deutlich mehr Arten auf, als sich aufgrund der Ergebnisse der kreisweiten Libellenkartierung von 1990 bis 1994 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 Grube Fernie zu erwarten (siehe auch KORN 1994): Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*), Keilflecklibelle (*Aeshna isosceles*).

Die Gesamteinstufung – besonders aufgrund der Artnachweise von Kleiner Königslibelle und Feuerlibelle – lautet: stark regional bedeutsam.

3.1.2.5 Bewertung

Allgemeine Bedeutung der Flächen und Erhaltungszustand

Die allgemeine Bewertung (s. Methodik) und der Erhaltungszustand aufgrund der Wasservogel-, Amphibien- und Libellenvorkommen lautet folgendermaßen:

Aufgrund der Bedeutung für die verschiedenen untersuchten Artengruppen erhält das Gewässer die Einstufung **regional bedeutsam**. Der Erhaltungszustand ist gut.

3.1.3 Habitatstrukturen

Die dem LRT 3150 zugerechnete Grube Fernie gehört zum HB-Biototyp Bagger- und Abgrabungsgewässer (04.430). Sie besitzt eine mehr oder weniger geschwungene Uferlinie mit Flachufern. Der Gewässergrund wird je nach Uferabschnitt aus tonig-schlammigem Material, feinkörnigem Erz oder einer stellenweise über 40 cm mächtigen Schicht organischern Pflanzenmaterials sowie von Faulschlamm (an Stellen mit starker Ufergehölzvegetation) gebildet (ZIEMEK 1991). Es treten flächige Wasserpflanzenbestände aus höheren Pflanzen sowie Armleuchteralgenbestände auf, die teilweise einen dichten Algenüberzug aufweisen. Die Gewässerdynamik ist durchweg natürlich und wird allein durch Niederschlag, Grundwasser und Verdunstung gesteuert. Die Gewässerufer weisen gewässerbegleitende Röhrichte sowie einen lückigen Ufergehölzsaum auf.

Für die untersuchten Wasservogel-, Amphibien- und Libellenarten sind drei Faktoren besonders wichtig: ein breiter Gürtel an Röhricht- und Wasserpflanzenarten, ein geringer Besatz mit Fischen sowie Ruhezonen, die nicht betreten werden können.

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Grube unterliegt einer fischereilichen Nutzung durch einen Angelverein und ist mit Fischen besetzt. Zudem findet Freizeitnutzung in Form von Modellbootbetrieb statt. Das Gebiet ist als Naherholungsgebiet der Stadt Linden ausgewiesen und wird stark von Spaziergängern (mit und ohne Hund) und Joggern frequentiert.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Das LRT-Gewässer unterliegt einem starken Freizeitdruck. Besonders die fast überall zugänglichen Uferzonen, nah am Wasser verlaufenden Trampelpfade sowie freilaufende und badende Hunde bedeuten ein hohes Störungspotenzial. Störanfällige Wasservögel können nur kleine Bereiche oder die Gewässermitte nutzen. Hinzu kommen die Störungen durch die lang anwesenden Angler und den Modellbootbetrieb. Ein weiterer Störfaktor, jedoch aufgrund der Gewässergröße weniger gravierend, sind einige sehr große Wasserschildkröten, die besonders den Amphibien schaden können.

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, bildete die Voraussetzung für eine Ansprache als LRT 3150.

Aufgrund ihrer Arten- und Habitatausstattung erreicht die Grube Fernie den Erhaltungszustand B (gut).

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 eine Durchdringung verschiedener Phytozönosen handelt, ist die Festlegung eines Schwellenwertes schwierig. Da die Vegetationsaufnahmen jeweils durch vier der Ordnung Potamogetonalia zuzurechnende Makrophyten gekennzeichnet sind, wird diese Zahl als Untergrenze festgelegt.

Tab. 9: Schwellenwerte des LRT 3150

	Art der Schwelle	Schwellenwert
Anzahl Wasserpflanzen der Ordnung Potamogetonalia	U	4
Flächengröße	U	7 ha

4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

Arten des Anhangs II kommen offensichtlich nicht am Gewässer vor, jedoch wurden mehrfach über dem Wasser jagende Wasserfledermäuse (*Myotis daubentoni*) beobachtet. Als Anhang IV Art wurden zahlreiche Zauneidechsen (*Lacerta agilis*), die bis an das Nordufer heran vorkommen, entdeckt.

5 Biotypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotypen

Weitere bemerkenswerte Biotypen 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. 10: Kontaktbiotope und ihr Einfluss auf das FFH-Gebiet
(sortiert nach ihren prozentualen Flächenanteilen).

HB-Code	Biotyp nach HB	Länge (m)	Anteil (%)	Einfluss
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	330,54	19,7	0
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	259,17	15,4	+, -
12.100	Nutzgarten / Bauerngarten	257,89	15,4	-
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	201,66	12	+
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	171,11	10,2	0
01.300	Mischwälder	148,78	8,9	0
06.300	Übrige Grünlandbestände	130,52	7,8	0
14.300	Freizeitanlagen	46,95	2,8	-
04.440	Temporäre Gewässer und Tümpel	40,84	2,4	+
13.000	Friedhöfe, Parks und Sportanlagen	31,41	1,9	-
14.700	Abfallentsorgungsanlage, Deponie, Aufschüttung	32,36	1,9	0
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	24,73	1,5	0
01.400	Schlagfluren und Vorwald	2,96	0,2	+
Länge der Kontaktbiotope mit neutralem (0) Einfluss		838,04	49,9	
Länge der Kontaktbiotope mit negativem (-) Einfluss		396,22	23,6	
Länge der Kontaktbiotope mit positivem (+) Einfluss		444,67	26,5	

Die größten Gesamtlängen nehmen dabei Intensivgrünland (ca. 20 % der Außengrenze), stark forstlich geprägte Laubwälder und Gärten (jeweils 15,4 % der Außengrenze) ein. Weiterhin nennenswert sind Gehölze trockener bis frischer Standorte mit 12 % und befestigte Wege mit 10 % Anteil an der Außengrenze. Alle weiteren Biotypen kommen nur vereinzelt oder über kurze Abschnitte entlang der Außengrenze vor. Insgesamt überwiegen Kontaktbiotope mit neutralem Einfluss (vgl. Tab. 10).

6 Gesamtbewertung

Als FFH-relevanter Lebensraum kommt im FFH-Gebiet 5417-302 „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“ lediglich der **LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions bzw. Hydrocharitions** vor. Der Erhaltungszustand des kartierten Gewässers ist als gut (B) einzustufen. Für die Erhaltung des LRT 3150 besitzt das FFH-Gebiet, bezogen auf den Naturraum eine hohe Bedeutung (B), während landesweit nur von einer mittleren Bedeutung (C) auszugehen ist.

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet erbrachte geringfügige Änderungen bezüglich Flächengröße und Gesamtbeurteilung des gemeldeten LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen). Die aktuell im Rahmen der Grunddatenerhebung ermittelte Flächengröße liegt rund 1,4 ha unter der gemeldeten Größe laut Standarddatenbogen und besitzt mit 7,1 ha einen Anteil von 51 % an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes. Die Gesamtbeurteilung des Lebensraumtyps bezogen auf den Naturraum wird als hoch (B) eingestuft (vgl. Tab. 11).

Tab. 11: Gegenüberstellung der Angaben des Meldebogens mit den Ergebnissen der GDE.

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	8,5	61	B	3	1	1	B	C	C	B	SDB	2004
		7,1	51	B	3	1	1	B	B	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

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Vorschläge für eine Änderung der Gebietsabgrenzung ergeben sich aus den Geländeerhebungen nicht.

7 Leitbilder und Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Für das FFH-Gebiet und seine Lebensraumtypen können folgende Leitbilder aufgestellt werden

Als Leitbild für das FFH-Gebiet ist ein Stillgewässer zu beschreiben, das in seinen Flachwasserbereichen über eine typische Zonierung aus Wasserpflanzen- und Verlandungsvegetation verfügt, das von einem aus einheimischen und standortgerechten Arten aufgebautem Ufergehölz gesäumt wird und das ausreichend Ruhezonen aufweist, die nicht von Erholungssuchenden und Anglern betreten werden.

Leitbilder für die Lebensraumtypen (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 mit Röhrichten und Hochstauden aufweisen.

Tab. 12: Prioritätenliste der Lebensraumtypen

LRT-Code	LRT-Bezeichnung	Priorität
3510	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions	1. Priorität

7.2 Erhaltungsziele

FFH-Gebiet 5417-302 „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“ (nach Vorgabe des RP Gießen)

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

- 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 einer an traditionellen Nutzungsformen orientierten bestandserhaltenden Teich-Bewirtschaftung bei sekundärer Ausprägung des Lebensraumtyps
- Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-typischen Tierarten

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. 13: Turnus der Wiederholungsuntersuchungen in den FFH-LRT.

Lebenstraumtyp	Turnus der Wiederholungsuntersuchung
3150 Natürliche eutrophe Seen	alle drei Jahre

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Eine reguläre Nutzung und Bewirtschaftung der Wasserfläche sowie der angrenzenden Gehölz- und Waldbestände des FFH-Gebietes ist nicht erforderlich und auch nicht sinnvoll.

Die derzeit ausgeübte fischereiliche Bewirtschaftung des Gewässers durch Freizeitangler des Angelsportvereins Großen-Linden kann weiterhin beibehalten werden. Voraussetzung ist, dass nur ein zurückhaltender Fischbesatz mit einheimischen Arten erfolgt, so dass sich die Wasserpflanzenvegetation und die Amphibienfauna weiterhin ungestört entwickeln kann. Wünschenswert wäre die Ausweisung von Ruhezonen in ausgeprägten Flachwasserbereichen, die weder vom Ufer aus betreten noch vom Boot aus befahren werden sollten, damit sich in größerem Umfang als bisher Röhrichte, Seggenriede und Hochstauden in der Verlandungszone ansiedeln können.

Weiterhin ist der Bestand der nichteinheimischen Wasserschildkröten regelmäßig zu kontrollieren, um ggf. regulierend eingreifen zu können, wenn Entwicklungen eintreten sollten, die die Populationen der bodenständigen Fauna beeinträchtigen würden.

Die Ufervegetation weist zahlreiche genetisch nicht autochthone Gehölze aus Gärtnereibeständen (z.B. Trauerweiden) auf. Sollten diese im Zuge des natürlichen Alterungsprozesses absterben, so sind keine Nachpflanzungen vorzunehmen. Stattdessen sollte die Wiederbesiedlung durch natürliche Sukzession gefördert werden.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Es können derzeit keine sinnvollen Entwicklungsmaßnahmen formuliert werden.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Die derzeitigen Ausgangsbedingungen lassen, die Einrichtung einzelner beruhigter Uferzonen vorausgesetzt, eine positive Weiterentwicklung des FFH-Gebietes und insbesondere des LRT 3150 erwarten.

Tab. 14: FFH-LRT und Entwicklungsmöglichkeiten

Lebenstraumtyp	Entwicklungsmöglichkeiten
3150 Natürliche eutrophe Seen	Entwicklung mittelfristig möglich

10 Anregungen zum Gebiet (fakultativ)

entfällt

11 Literatur

- BARTHEL P. & A. HELBIG 2005: Artenliste der Vögel Deutschlands. – *Limicola* 19 (2): 89 – 111.
- BAUER H.G. & P. BERTHOLD 1997: Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. – 2. Aufl. Wiesbaden, 715 S.
- BAUER H.G., E. BEZZEL & W. FIEDLER 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. – 3 Bände, Wiebelsheim.
- BAUER H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT 2002: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3., überarbeitete Fassung, 31.12.2001. – *Ber. Vogelschutz* 39: 13 – 60.
- 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.
- 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.
- BUTTNER 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 INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Pflanzen- und Tierarten Hessens. – Wiesbaden „1996“.
- DEUTSCHER WETTERDIENST IN DER US-ZONE (Hrsg.) 1949/50: Klima-Atlas von Hessen. Bad Kissingen.
- FÜGENER A. 1987: Die historische Entwicklung und gegenwärtige Situation des Bergwerkswaldes bei Gießen – unter dem Aspekt der bergbaulichen Nutzung und des Naturschutzes. Unveröffentl. Diplomarbeit, Gießen.
- GREGOR T. 2001: Die Armleuchteralgen (Characeae) Hessens – eine erste Fundortliste.- *Jb. nass. Ver. Naturkde.* 122: 95-113. Wiesbaden.
- GRENZ M. & M. KORN 2006: Die Heuschrecken des Lahn-Dill-Kreises. – *Vgkl. Ber. Lahn-Dill* 20: 159-169.
- GUCKELBERGER, G., H.-E. WISSNER & A. ZEDLER 2005: Vogelkundlicher Jahresbericht Kreis Gießen, Band 14.
- GÜNTHER R. (HRSG.) 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – 825 S., Jena, Stuttgart (Gustav Fischer).
- HAUS R. 1977: Die Epoche des Braunsteinbergbaus bei Gießen ging nach 134 Jahren zu Ende.- *Heimat im Bild* 1-3, Beilage zum Gießener Anzeiger.
- 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>.
- HGON & VSW (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND) 2006: Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 9. Fassung, Stand Juli 2006, in Druck.
- HGON (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E.V.) (Hrsg.) 1993: Avifauna von Hessen. – 1. Lieferung, Echezell.
- HGON (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E.V.) (Hrsg.) 1995: Avifauna von Hessen. – 2. Lieferung, Echezell.

- HGON (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E.V.) (Hrsg.) 1997: Avifauna von Hessen. – 3. Lieferung, Echzell.
- HGON (HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E.V.) (Hrsg.) 2000: Avifauna von Hessen. – 4. Lieferung, Echzell.
- HUNGER H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ 2006: Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembrgs (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.
- KLAUSING O. 1988: Die Naturräume Hessens.– Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, H. 67, 43 S., 2. Aufl., Wiesbaden.
- KORN M. 1994: 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.
- KORN M., S. STÜBING, D. BÖNSEL & P. SCHMIDT 2003: Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Gießener Bergwerkswald“ (5418-301). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Gießen, 27 S., Anhang, 6 Karten, Pohlheim.
- KORN M., J. KREUZIGER & S. STÜBING 2004: Ornithologischer Jahresbericht Hessen 5 (2003). – Vogel und Umwelt 15 (2/3): 75-193.
- KORN M., J. KREUZIGER, A. NORGALL, H.-J. ROLAND & S. STÜBING 2000: Ornithologischer Jahresbericht Hessen 1 (1999). – Vogel und Umwelt 11 (3): 117 – 123.
- KORN M., J. KREUZIGER, A. NORGALL, H.-J. ROLAND & S. STÜBING 2001: Ornithologischer Jahresbericht Hessen 2 (2000). – Vogel und Umwelt 12 (3): 101 – 213.
- KORN M., J. KREUZIGER, H.-J. ROLAND & S. STÜBING 2002: Ornithologischer Jahresbericht Hessen 3 (2001). – Vogel und Umwelt 13 (2/3): 59 – 177.
- KORN M., J. KREUZIGER, H.-J. ROLAND & S. STÜBING 2003: Ornithologischer Jahresbericht Hessen 4 (2002). – Vogel und Umwelt 13 (1-3): 3 – 119.
- 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.
- LEIB J. 1982: Exkursion 13c. In: SCHULZE W. & H. UHLIG (Hrsg.): Gießener Geographischer Exkursionsführer, Mittleres Hessen, Band II Gießen und Umgebung, Wetterau, nordöstlicher Taunus, S. 62-86. Gießen.
- MERCK P. 1967: Gießen trug das Zeichn einer Bergwerkstadt. Geschichte des Gießener Bergwerks nach Aufzeichnungen in der Wilsonschen Familienchronik. In: Heimat im Bild Nr. 11-12, Beilage zum Gießener Anzeiger.
- MEYNEN E. & J. SCHMIDTHÜSEN (Hrsg.) 1953-1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.- Selbstverlag, Remagen, 1339 S.
- MÜLLER T. 1977: Klasse Lemnetea. In: OBERDORFER E. (HRSG.) 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, S. 67-77; Stuttgart, New York.
- OBERDORFER E. 1994: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Aufl., 1050 S. Ulmer: Stuttgart (Hohenheim).

- OTT J. & W. PIPER 1998: Rote Liste der Libellen (Odonata) (Bearbeitungsstand: 1997). – In: BINOT M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER 1998: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands – Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 260-263. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg
- PATRZICH R., A. MALTEN & J. NITSCH 1997: Rote Liste der Libellen (Odonata) in Hessen. – 1. Fassung, Stand: September 1995, Wiesbaden „1996“.
- 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.
- POTT R. 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 427 S., Stuttgart: Ulmer.
- 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.
- SCHLUMPRECHT H. & I. STUBERT 1989: Nutzung lokaler Vorbilder bei Artenhilfsmaßnahmen – am Beispiel der Neuschaffung von Libellengewässern. Natur und Landschaft **64**: 393-397.
- SCHOTTLER W. 1980: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen im Maßstab 1 : 25000 – Blatt Nr. 5418 Gießen. 2. ergänzte Aufl. Wiesbaden.
- 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.
- WENDT, W. 2006: Pfeifenten als Nahrungsschmarotzer bei Blässhühner. – Falke 2/2006: 60.
- WEYL R. (Hrsg.)1980: Geologischer Führer Gießen und Umgebung. 2. Aufl., 193 S. Gießen.
- XYLANDER W.E.R. 1999: Libellen (Insecta: Odonata) der Grube Fernie, einer ehemaligen Mangangrube bei Linden (Hessen). – Chionea 15, S. 5 -18.
- ZIEMEK H.-P.1991: Fließ- und Stillgewässer in Mittelhessen. Ökologie und Kulturgeschichte.- Ökologie in Forschung und Anwendung 4, 288 S. Weikersheim.

12 Anhang

12.1 Exemplarische Bewertungsbögen

12.2 Ausdrücke der Reports der Datenbank

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

12.3 Photodokumentation

12.4 Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5417-302 „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“

Legende für alle Listen:

RLH = Rote Liste Hessen
RLH NO= Rote Liste Hessen Region Nordost
RLD = Rote Liste BRD

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

Weitere Angaben:

V = Arten der Vorwarnliste (zurückgehende Art)

FFH = FFH-Richtlinie

II = Anhang II

IV = Anhang IV

BAV = Bundesartenschutzverordnung

§ = besonders geschützt

§§ = streng geschützt

Gefährdete Arten durch **Fettdruck** hervorgehoben

Gefährdete Wasservogelarten

nach den Roten Listen für Hessen (HGON & VSW 2006, 9. Fassung) und für die BRD (BAUER et al. 2002) sowie des Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung und der VSW-Richtlinie.

RLH	RLD	VSW	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
3	-	-	§	Anas platyrhynchos	Stockente
V	-	-	§	<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher

Gesamtartenliste Amphibien

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	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
V			§	<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch
V	V		§	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch
3			§	„Rana esculenta“	Wasserfrosch
G/D	3		§	Rana ridibunda	Seefrosch
V			§	<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte

Grunddatenerfassung FFH-Gebiet 5417-302 „Abgrabungsgewässer Grube Fernie“

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	RLD	FFH	BAV	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
-	-	-	§	<i>Cercion lindenii</i>	Pokalazurjungfer
3	2	-	§	<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge
2	G	-	§	<i>Anax parthenope</i>	Kleine Köninglibelle
-	-	-	§	<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle

Liste der bemerkenswerten Pflanzenarten

mit Angabe der Gefährdungsgrade nach der Roten Liste Hessens (BUTTLER et al. 1997) und der Roten Liste Deutschlands (KORNECK et al. 1996).

RLH	RLH NO	RLD	FFH	BAV	Wissensch. Name	Deutscher Name
3	2	3			<i>Hippuris vulgaris</i>	Tannenwedel
3	3				<i>Potamogeton pusillus</i>	Zwerg-Laichkraut

12.5 Kartenausdrucke

- Karte 1: FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen mit Lage der Dauerbeobachtungsflächen
- Karte 2: Biototypen und Kontaktbiotope
- Karte 3: Nutzungen
- Karte 4: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet
- Karte 5: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet, inkl. HELP-Vorschlagsflächen
- Karte 6: Punktverbreitung bemerkenswerter Arten