

Grunddaten-Erfassung
für Monitoring und Management
im
FFH-Gebiet
„Tongrube von Meerholz und Hardt bei Bernbach“
(5820-303)



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

Auftragnehmer:

DIPL. BIOLOGE KLAUS HEMM

Fachbüro für regionale Biologie, Naturschutz und Landschaftspflege

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Marianne Demuth-Birkert (Amphibien)
Dipl.-Biol. Klaus Hemm (LRT, Gesamtkonzeption)
Dipl.-Geogr. Andreas Zettl (GIS, Kartographie)

Version 1, 31.10.2008

Inhalt

0.	Kurzinformation zum Gebiet	4
1.	Aufgabenstellung	5
2.	Einführung in das Untersuchungsgebiet	6
2.1	Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	6
2.2	Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	8
3.	FFH-Lebensraumtypen (LRT)	9
3.1	LRT 6510 – Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Magere Flachland-Mähwiesen, Arrhenatherion)	9
3.1.1	Vegetation (Leit-, Ziel-, Problemarten)	9
3.1.2	Fauna (Leit-, Ziel-, Problemarten)	10
3.1.3	Habitatstrukturen	10
3.1.4	Nutzung und Bewirtschaftung	11
3.1.5	Beeinträchtigungen und Störungen	11
3.1.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT	11
3.1.7	Schwellenwerte	11
4.	Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	12
4.1	FFH-Anhang II–Arten	12
4.1.1	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	12
4.1.1.1	Darstellung der Methodik der Arterfassung	12
4.1.1.2	Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	12
4.1.1.3	Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)	14
4.1.1.4	Beeinträchtigung und Störungen	15
4.1.1.5	Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (Teilpopulationen)	15
4.1.1.6	Schwellenwerte	15
4.1.2	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	15
4.1.2.1	Darstellung der Methodik der Arterfassung	15
4.1.2.2	Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen	15
4.1.2.3	Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)	17
4.1.2.4	Beeinträchtigung und Störungen	19
4.1.2.5	Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Arten (Teilpopulationen)	20
4.1.2.6	Schwellenwerte	20
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie	20
4.3	FFH-Anhang IV–Arten	20
4.3.1	Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	20
4.3.1.1	Methodik	20
4.3.1.2	Ergebnisse	20
4.3.1.3	Bewertung	21
4.3.2	Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	21
4.3.3	Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	21
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten	22

5.	Biototypen und Kontaktbiotope	22
5.1	Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biototypen	22
5.2	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	24
6.	Gesamtbewertung	25
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	25
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	25
7.	Leitbilder, Erhaltungsziele	26
7.1	Leitbilder	26
7.2	Erhaltungsziele	26
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	27
8.1	Nutzung und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege	27
8.2	Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen	30
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	30
10.	Anregungen zum Gebiet	31
11.	Literatur	32
12.	Anhang	
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank	
12.2	Fotodokumentation	
12.3	Kartenausdrucke	
Karte 1:	FFH-Lebensraumtypen in Wertstufen (inkl. Lage der Dauerbeobachtungsflächen)	
Karte 2:	Verbreitung der Anhangs-Arten	
Karte 3:	Biototypen inkl. Kontaktbiotope, flächendeckend (analog Hess. Biotopkartierung)	
Karte 4:	Nutzungen, flächendeckend (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)	
Karte 5:	Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet (analog Codes der Hess. Biotopkartierung)	
Karte 6:	Vorschläge zu Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet (inkl. HELP-Vorschlagsflächen)	
12.4	Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten	
12.5	Übersichtskarte der Gelbbauchunken-Gewässer in der näheren Umgebung des FFH-Gebietes, Gebietsteil Tongrube von Meerholz	

Kurzinformation zum Gebiet

Titel:	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet Nr. 5820-303 "Tongrube von Meerholz und Hardt bei Bernbach"
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Main-Kinzig-Kreis
Lage:	Am Rande des mittleren Kinzigtals südwestlich von Gelnhausen im Büdingen-Meerholzer Hügelland
Größe:	32 ha
FFH-Lebensraumtypen:	6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (1 ha): B, C
FFH-Anhang II – Arten	Kammolch*, Gelbbauchunke * kein aktueller Nachweis 2008
Vogelarten Anhang I VS-RL	-- (<i>Angaben nur bei Vogelschutzgebieten</i>)
Naturraum:	D 53: Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	175-245 m
Geologie:	Zechstein (Tongrube Meerholz), Rotliegendes (Hardt Bernbach)
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Darmstadt
Auftragnehmer:	Dipl. Biol. Klaus Hemm, Fachbüro für regionale Biologie, Naturschutz und Landschaftspflege, 63571 Gelnhausen
Bearbeitung:	Dipl. Biol. Marianne Demuth-Birkert (Amphibien) Dipl. Biol. Klaus Hemm (Koordination, LRT, Botanik) Dipl.-Geogr. Andreas Zettl (GIS, Kartographie)
Bearbeitungszeitraum:	April bis Oktober 2008

1. Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet „Tongrube von Meerholz und Hardt bei Bernbach“ ist Teil des europäischen Schutzgebietssystems „NATURA 2000“. Es wurde durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten unter der Gebietsnummer 5820-303 an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und von diesem weiter nach Brüssel gemeldet.

Im April 2008 wurde vom Regierungspräsidium Darmstadt der Auftrag zur Erstellung der hier vorliegenden Grunddatenerhebung erteilt. Die hierbei gewonnenen Daten bilden die Grundlage des im Rahmen der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie zu erstellenden Berichtes. Gleichzeitig soll die Grunddatenerhebung als Basis für die regelmäßigen Folgeuntersuchungen im Rahmen des durchzuführenden Gebiets-Monitorings sowie als Grundlage für einen noch zu erarbeitenden mittelfristigen Maßnahmenplan dienen.

Die **Aufgabenstellung** für das Jahr 2008 umfasste im wesentlichen die folgenden Arbeiten im Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“:

- Die flächendeckende Kartierung der im Gebiet vorkommenden Biotoptypen nach dem Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung (HB) im Maßstab 1:5.000 einschließlich der unmittelbar ans Gebiet angrenzenden Flächen („Kontaktbiotope“)
- Die flächendeckende Kartierung der im Gebiet vorkommenden Nutzungen nach dem Typenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung (HB) im Maßstab 1:5.000
- Die Kartierung und Bewertung der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (LRT) im Maßstab 1:5.000
- Die Einrichtung von Dauerflächen für Vegetationsaufnahmen im Bereich ausgewählter FFH-Lebensraumtypen einschließlich der ersten Untersuchung
- Die Erfassung und Bewertung der Vorkommen von FFH-relevanten Arten (Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie), im einzelnen:

Amphibien	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)
	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)
	Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)

- Die Erfassung von Beeinträchtigungen und Gefährdungen der FFH-Lebensraumtypen, der FFH-Anhang II-Arten und des Gesamtgebietes
- Die Entwicklung von Leitbildern und Erhaltungszielen sowie die Konzeption erster Maßnahmenvorschläge zur Sicherung und Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten.

Weiterhin war es Aufgabe, die Ergebnisse der im Jahr 2007 durchgeführten Grunddatenerhebung für den Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“ in den Bericht einzuarbeiten.

Nicht zum Untersuchungsumfang gehörten hingegen:

- Die systematische Erfassung von Pflanzenarten und –gesellschaften außerhalb der FFH-LRT-Flächen sowie
- Die systematische Erfassung von Tierarten, die nicht in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie enthalten sind.

Dank:

Dank geht an alle Personen, die durch Informationen und Gespräche zu dieser Grunddatenerfassung beigetragen haben.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Lage und Größe

Das FFH-Gebiet „Tongrube von Meerholz und Hardt bei Bernbach“ liegt im mittleren Teil des Main-Kinzig-Kreises am Rand des Kinzigtales süd- bis südwestlich der Kreisstadt Gelnhausen im Büdingen-Meerholzer Hügelland. Es hat eine Größe von ca. 32 ha und besteht aus 2 Teilflächen:

Das Teilgebiet „**Tongrube von Meerholz**“ liegt rund 4 km südwestlich von Gelnhausen am Nordhang des Niedermittlauer Heiligenkopfes in der Gemarkung Meerholz der Stadt Gelnhausen. Es umfasst Teilbereiche der ehemaligen Meerholzer Tongrube. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Gelnhausen-Meerholz (Siedlungsrand 150 m nördlich) und Hasselroth-Niedermittlau (Siedlungsrand 800 m westlich). Es hat eine Flächengröße von rund 6 ha. Das Gebiet weist aufgrund der früheren Abbautätigkeit ein kleinräumig sehr stark bewegtes Relief auf, die Höhe beträgt zwischen 175 und 200 m ü. NN. Das Teilgebiet des FFH-Gebiets ist identisch mit dem 1982 ausgewiesenen Naturschutzgebiets gleichen Namens (VO vom 14.06.82, StAnz. 24/82 S. 1093).

Das Teilgebiet „**Hardt bei Bernbach**“ liegt rund 5,5 km südlich von Gelnhausen auf dem Plateau und am Nordhang des Hardküssels in den Gemarkungen Bernbach und Horbach der Gemeinde Freigericht. Es umfasst den südlichen Teilbereich eines ehemaligen militärischen Sperrgebietes, den sog. Panzerübungsplatz „Hardküssel“. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Freigericht-Horbach (Siedlungsrand 600 m südlich), Linsengericht-Großenhausen (Siedlungsrand 800 m nordöstlich), Linsengericht-Lützelhausen (Siedlungsrand 900 m nördlich) und Freigericht-Bernbach (Siedlungsrand 1100 m westlich). Es hat eine Flächengröße von rund 26 ha. Das Gebiet gliedert sich in einen östlichen, fast ebenen Offenland-Teil auf dem Plateau des Hardküssels und einen westlichen, überwiegend bewaldeten Teil am mäßig steilen bis steilen Nordwesthang der Bergkuppe, wo mehrere stark ausgeprägte Erosionsrinnen für ein stark bewegtes Relief sorgen. Die Höhenlage beträgt zwischen 200 und 245 m ü. NN. Das Teilgebiet des FFH-Gebiets ist identisch mit dem 1995 ausgewiesenen Naturschutzgebiets gleichen Namens (VO vom 27.11.95, StAnz. 1/96 S. 32).

Naturraum, Klima, Geologie

Nach der **Naturraumgliederung** von Klausning (1974) gehört das FFH-Gebiet zur:

Untereinheit 233.20 „Meerholzer Hügelland“ in der
Einheit 233.2 „Nordwestliches Spessartvorland“ in der
Haupteinheit 233 „Büdingen-Meerholzer Hügelland“ im äußersten Nordosten der
Haupteinheitengruppe 23 „Rhein-Main-Tiefland“.

Diese wiederum ist Teil der Naturräumlichen Obereinheit D 53 „Oberrheinisches Tiefland“.

Das **Klima** ist mit mittleren Jahresniederschlägen von 700 bis 800 mm und einer mittleren Jahrestemperatur von 8,5 bis 9°C relativ warm und trocken (bis mäßig trocken).

Geologie:

Teilfläche „Tongrube von Meerholz“: Das Gebiet liegt am Nordhang des Niedermittlauer Heiligenkopfes, der zusammen mit den benachbarten Kuppen des Meerholzer Heiligenkopfes und des Hailerer Rauenbergs eine kleine Kette von Zeugenbergen bildet. Die Zeugenberge sind vorgelagerte Teile des Buntsandsteinzuges, der von der Südrhön über den Spessart bis zum Odenwald reicht. Während die Kuppen und die oberen Hangbereiche aus Unterem Buntsandstein aufgebaut sind, bestehen die unteren Hangbereiche aus einer rd. 20-30 m mächtigen Zechsteinlage, die wiederum auf einem Fundament aus Konglomeraten des Rotliegenden ruht.

Im Bereich der Meerholzer Tongrube standen helle Tonletten des jüngeren Zechsteins an, die hier neben Tonen der darüber liegenden Bröckelschieferschicht abgebaut wurden.

Teilfläche „Hardt bei Bernbach“: Den Untergrund bilden Schichten des oberen Rotliegenden, die z.T. von Löß überlagert werden.

Landschaftsgeschichte:

Im Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“ wurde noch bis 1968 Ton abgebaut. Im Rahmen der Abbautätigkeit wurde der ehemals flach auslaufende nordexponierte Hangbereich erheblich verändert: Durch Abgrabungen entstanden mehrere Senken, wobei auch der etwa in der Gebietsmitte liegende, rund 1.500 m² große Grubenweiher entstand, der heute den tiefsten Punkt des Gebietes markiert. Durch Aufschütten von Abraumhalden unterschiedlicher Größe sowie Hangrutschungen wurde das Relief zusätzlich stark verändert, so dass sich heute stellenweise kleinräumige Niveauunterschiede von mehreren Metern Höhe ergeben. Im Norden des Gebietes wurden nach Einstellung des Abbaubetriebes Grubenbereiche mit Bauschutt verfüllt und anschließend mit Mutterboden überdeckt. Im Südosten wurden steilere Hangbereiche zur Vermeidung weiterer Hangrutschungen mit Kiefern und Grauerlen aufgeforstet, die übrigen Bereiche wurden überwiegend der natürlichen Sukzession überlassen.

Aufgrund des Gruben Weihers und mehrerer Kleintümpel im Rohbodenstadium hat sich das Gebiet schon bald zu einem hervorragenden Amphibienbiotop entwickelt. So konnten bereits 1979 von der örtlichen Vogelschutzgruppe 8 Amphibienarten, darunter Gelbbauchunke, Kammolch, Kreuzkröte und Laubfrosch, festgestellt werden. Auch ornithologisch entwickelte sich das Gebiet vielversprechend: Die Krickente brütete am Grubenweiher, Nachtigall und mehrere Grasmückenarten bevölkerten die aufkommenden Hecken und Gebüsche. Daraufhin stellte der Kreisverband des Deutschen Bunds für Vogelschutz einen Antrag auf Ausweisung als Naturschutzgebiet, zumal sich durch zunehmende Freizeitaktivitäten Störungen des Gebietes massiv häuften. Die Unterschutzstellung erfolgte im Sommer 1982.

Seitdem hat sich das Erscheinungsbild des Gebietes stark verändert. Ehemalige Vorwaldbereiche im Süden und Osten sind inzwischen zum Hochwald durchgewachsen, der gemäß NSG-Verordnung keiner forstlichen Nutzung mehr unterliegt. Ein noch 1988 als halboffenes, heideartiges Biotop beschriebener Bereich im Westen, der laut Pflegeplan (BENGTSSON 1988) wegen seiner Vielfalt in diesem Sukzessionsstadium erhalten werden sollte, ist inzwischen einem dicht geschlossenen Vorwald gewichen. Damit sind heute rund 2/3 der Gebietsfläche bewaldet. Auch der Grubenweiher ist inzwischen fast ringsum von dichtem Wald umgeben.

Die nach ihrer Verfüllung kurzzeitig als Maisacker genutzte Deponie-Fläche im Norden hat sich über verschiedene, von Ruderalfluren geprägte Zwischenstadien zu einer teils frischen, teils feuchten, ruderalisierten Grünlandfläche entwickelt. An ihrem Rande wurden Ende der 80er-Jahre mehrere Kleintümpel als Ersatz für verlorengegangene Amphibientümpel angelegt, die von einem kleinen Wasserlauf, der dem Gebiet von Nordosten her zufließt, gespeist werden. Sie befinden sich inzwischen in einem fortgeschrittenen Sukzessionsstadium und drohen z.T. zu verlanden. Auch eine 1988 noch als Acker genutzte Fläche am Ostrand des Gebietes ist inzwischen in Grünland umgewandelt worden und stellt sich heute als nährstoffreiche, stellenweise ruderalisierte Frischwiese dar. Ein ehemaliges Trafohäuschen am Westrand des Gebietes wurde von der örtlichen Vogelschutzgruppe zum „Fledermaushotel“ umgestaltet.

Seit dem Beitritt Rumäniens und Bulgariens zur EU am 01.01.2007 liegt das Gebiet unmittelbar neben dem geographischen Mittelpunkt der Europäischen Gemeinschaft, der inzwischen als Touristenattraktion zu einer kleinen Grünanlage mit Fahnenmasten und Bänken („Europäische Zentral-Ruhe-Bank“) umgestaltet wurde.

Das Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ ist noch bis 1992 als Panzerübungsplatz genutzt worden und war Teil eines rund 115 ha großen militärischen Sperrgebietes der US-Streitkräfte mit Munitionsdepot, Schießplatz und Panzerübungsgelände. Auf dem südöstlichen Teil des Sperrgebietes, dem Panzerübungsplatz „Hardküppel“ hatten sich aufgrund der speziellen militärischen Nutzung neben belastenden Folgen wie Bodenverdichtung und Erosion auch aus Naturschutzsicht wertvolle Sonderstrukturen wie wassergefüllte Fahrspuren und Mulden sowie vegetations-

arme Offenböden und Rohböden entwickelt. Diese Sonderstrukturen boten hervorragende Lebensmöglichkeiten für eine Reihe von Amphibienarten wie z.B. die auf Pionierbedingungen angewiesenen Arten Kreuzkröte und Gelbbauchunke sowie – im Zusammenhang mit den umliegenden Gebüsch- und Heckenstrukturen – auch für den Laubfrosch. Zum Schutz dieser bedeutsamen Amphibienvorkommen gab es schon vor der Aufgabe der militärischen Nutzung des Geländes Kontakte mit der Militärverwaltung. Schon bald nach dem Abzug des Militärs im Jahr 1992 wurde vom Arbeitskreis Main-Kinzig der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) im Namen von insgesamt 6 der nach § 29 anerkannten Naturschutzverbände mit Schreiben vom 20.09.1992 ein Antrag auf Ausweisung des Gebietes als Naturschutzgebiet gestellt. Da es Überlegungen der Gemeindeverwaltung Freigericht gab, Teile des Gebietes kostengünstig mit Erdaushub zu verfüllen, wurde gleichzeitig die einstweilige Sicherstellung beantragt. Schon zuvor hatte ein umfangreiches botanisch-zoologisches Gutachten (Mühlhofer et al. 1990) die hohe Schutzwürdigkeit des Gebietes untermauert. Neben insgesamt 8 Amphibienarten konnten auch eine Reihe von gefährdeten Libellen-, Heuschrecken- Tagfalter- und Laufkäferarten festgestellt werden.

Ende 1995 erfolgte dann die endgültige Unterschutzstellung durch Ausweisung als Naturschutzgebiet „Hardt bei Bernbach“. Seitdem ist die natürliche Sukzession in den nicht mehr genutzten Bereichen weit vorangeschritten. Vor allem in den waldrandnahen Bereichen haben sich Gebüschstadien in die Offenflächen hinein ausgebreitet und sind bereichsweise zu Vorwaldstadien herangewachsen. Zum Schutz der hochgradig gefährdeten Amphibien wurden im Rahmen von mehreren Pflegeeinsätzen mit Maschineneinsatz verlandende und zuwachsende Tümpel immer wieder entkrautet, entbuscht und vertieft bzw. ins Rohbodenstadium zurückversetzt sowie eine Reihe von zusätzlichen neuen Tümpeln geschaffen. Mittlerweile sind rund 175 Tümpel unterschiedlicher Größe und Tiefe vorhanden. Die Freiflächen um die Tümpel herum werden durch Beweidung mit einer Schafherde offengehalten, eine der Offenlandflächen wird als einschürige Mähwiese bewirtschaftet. Die bewaldeten Bereiche unterliegen einer durch die Vorgaben der NSG-Verordnung mit Auflagen versehenen eher extensiven forstlichen Nutzung.

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Der Meldebogen für den Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“, bearbeitet von Timmerbeil und Sigwart im Juni 2003, zuletzt aktualisiert im April 2004, enthält folgende Aussagen:

Bewertung, Schutz:

Kurzcharakteristik: Tonabbaugrube vorwiegend mit Waldbeständen und kleinflächigen Magerrasen-, Streuobst- und Grünlandbereichen sowie 2 Weihern als bedeutendem Lebensraum bedrohter Amphibienarten

Schutzwürdigkeit: Eines der besten Kammmolch-Vorkommen in diesem Naturraum

Kulturhist. Bedeutung: Tonabbaugrube

Biotopkomplexe:	Laubwaldkomplexe (max. 30% Nadelholzanteil)	70 %
	Grünlandkomplexe mittlerer Standorte	25 %
	Binnengewässer	5 %

Eigentumsverhältnisse: Kommunen 80 %, Privat 20 %

Entwicklungsziele: Sicherung des Kammmolchs, Offenhaltung der Laichgewässer und Verhinderung von Nähr- und Schadstoffeinträgen

Biotische Ausstattung:

Lebensraumtypen nach Anhängen FFH-Richtlinie:

Keine

Arten nach Anhängen FFH/Vogelschutz-Richtlinie:

Bombina variegata (Gelbbauchunke)
Triturus cristatus (Kammolch)

Für den erst 2007 nachgemeldeten Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“ existiert kein Meldebogen (M. Ernst, RP Darmstadt, schriftlich).

Bedeutung des FFH-Gebietes

Die Bedeutung des FFH-Gebietes „Tongrube von Meerholz und Hardt bei Bernbach“ lässt sich schlagwortartig wie folgt charakterisieren:

- Ehemaliges Tonabbaugelände mit stark bewegtem Relief, von Sukzessionsprozessen geprägt im Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“
- Ehemaliges Panzerübungsgelände mit einer Vielzahl von Tümpeln und Kleingewässern im Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“
- Regional bis überregional bedeutsamer Lebensraum für Amphibien und Reptilien (u. a. Gelbbauchunke, Kammolch, Laubfrosch, Ringelnatter)
- Struktureichtum, kleinflächiges Vegetationsmosaik.

3. FFH-Lebensraumtypen (LRT)

Im Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“ wurden – in Übereinstimmung mit dem Standarddatenbogen – keine Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie festgestellt.

im Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“ konnte hingegen ein Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie festgestellt werden, der LRT 6510 „Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ („Magere Flachland-Mähwiesen“).

3.1 LRT 6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe

Bestände des LRT 6510 finden sich derzeit nur im Bereich einer kleineren Grünlandfläche im Norden des Gebietes.

3.1.1 Vegetation (Leit-, Ziel-, Problemarten)

Bei den LRT 6510-Beständen des Gebietes handelt es sich um typische Tal-Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*), die durch die drei Charakterarten

Glatthafer (*Arrhenatherum elatior*)
 Wiesen-Labkraut (*Galium album*)
 Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*)

gut charakterisiert sind. Während Glatthafer und Wiesen-Labkraut im gesamten LRT-Bereich zu den bestandsbildenden Arten zählen, tritt die Wiesen-Glockenblume nur in geringer Artmächtigkeit auf.

Bestandsbildende Gräser sind neben dem Glatthafer vor allem:

Rot-Schwingel (*Festuca rubra*)
 Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*)
 Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*)

Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*)
 Goldhafer (*Trisetum flavescens*)
 Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*)
 Wiesen-Knautgras (*Dactylis glomerata*) und
 Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*).

Standörtlich lassen sich zwei Ausbildung unterscheiden:

Zum einen eine Ausbildung eher trockener Standorte mit den Halbtrockenrasen-Elementen

Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*)
 Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*)
 Feld-Klee (*Trifolium campestre*) und
 Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*)

als Differentialarten und

zum zweiten eine Ausbildung wechselfeuchter Standorte mit den Pfeifengraswiesen-Elementen

Heilziest (*Betonica officinalis*)
 Doldiges Habichtskraut (*Hieracium umbellatum*)
 Wiesensilge (*Silaum silaus*) und
 Purgier-Lein (*Linum catharticum*)

als Differentialarten.

Beide Ausbildungen wechseln relativ kleinflächig miteinander ab und sind durch Zwischenformen miteinander verbunden.

Als weitere Magerkeitszeiger beider Ausbildungen treten auf:

Zittergras (*Briza media*)
 Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*)
 Echtes Labkraut (*Galium verum*)
 Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*)
 Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*)
 Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*)
 Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*)
 Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*)
 Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*)
 Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*)
 Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und
 Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*).

Alle genannten 8 Differentialarten sowie die genannten weiteren 12 Magerkeitszeiger sind aufgrund ihres Zeigerwertes für magere Verhältnisse grundsätzlich als **Leitarten** für magere Glatthaferwiesen des LRT 6510 geeignet.

Die drei selteneren, landesweit in ihrem Bestand rückläufigen Arten *Betonica officinalis*, *Briza media* und *Linum catharticum* sind als **Zielarten** einzustufen, auf deren Erhalt bzw. deren positive Bestandsentwicklung im Gebiet Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen auszurichten sind.

Als auftretende **Störzeiger** sind die fremdländische Vielblättrige Lupine (*Lupinus polyphyllos*) und das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) zu nennen.

3.1.2 Fauna (Leit-, Ziel-, Problemarten)

Die Untersuchung der Grünlandfauna gehörte nicht zum Untersuchungsumfang dieser Grunddatenerhebung.

3.1.3 Habitatstrukturen

Anders als bei Wäldern und Gewässern sind Habitatstrukturen im Grünland, vor allem im Wirtschaftsgrünland, in aller Regel nur von untergeordneter Bedeutung. Die wenigen

wiesentypischen Strukturen wie mehrschichtiger Bestandsaufbau (AMB), also Schichtung in Ober-, Mittel- und Untergräser, kleinräumiges Mosaik (AKM), Blütenreichtum (großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten / ABS) sowie hoher Kraut- (AKR) und Untergrasanteil (AUR) sind auf den LRT-Flächen des Gebietes überwiegend gut entwickelt. Insgesamt kommen im LRT 6510 „Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ folgende Habitatstrukturen vor:

Code	Bezeichnung
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchte
AKM	Kleinräumiges Mosaik
AKR	Krautreicher Bestand
AMB	Mehrschichtiger Bestandsaufbau
AUR	Untergrasreicher Bestand

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die extensiv genutzte Grünlandfläche mit dem FFH-LRT 6510-Vorkommen wird als einschürige ungedüngte Mähwiese mit relativ spätem Mahdtermin (nicht vor Ende Juni) genutzt.

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Beeinträchtigungen sind anzusehen: eine Wildschwein-Fütterungsstelle im unteren Teil der Wiese, um die herum der Bestand ruderalisiert ist, ein Hochsitz im oberen Teil der Wiese, um den herum eine etwa 6 mal 6 m große Fläche ungemäht bleibt (von dieser kleinen ungenutzten Fläche aus dringt das dort vorherrschende Land-Reitgras in die Umgebung vor) und das punktuelle Vorkommen der fremdländischen Vielblättrigen Lupine.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Aufgrund des relativen Artenreichtums, des Vorkommens einzelner wertsteigernder Arten, der guten Ausprägung der biotoptypischen Habitatstrukturen und nur leichter Beeinträchtigungen konnte der Erhaltungszustand des überwiegenden Teils der LRT-Fläche anhand des Bewertungsschemas als „**B**“ (gut) eingestuft werden. Kleinere Randbereiche konnten aufgrund etwas geringerer Artenvielfalt, des Fehlens wertsteigernder Arten, einem mastigeren Wuchs, einer allenfalls mittelmäßigen Ausprägung der biotoptypischen Habitatstrukturen und deutlicher Beeinträchtigungen nur als „**C**“ (durchschnittlich oder beschränkt) bewertet werden. Flächenmäßig ergab sich folgendes Bild:

LRT-Code	Lebensraumtyp	Wertstufe	Fläche in ha
6510	Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe	B	0,71
		C	0,12
		gesamt	0,83

3.1.7 Schwellenwerte

Die Gesamtfläche des LRT 6510 sollte nicht um mehr als 10 % (= 0,08 ha) abnehmen:
 $0,83 \text{ ha} - 0,08 \text{ ha} = 0,75 \text{ ha}$.

Der Anteil der Flächen mit günstigem Erhaltungszustand (Wertstufen A+B) sollte nicht um mehr als 5 % (= 0,04 ha) abnehmen:

$$0,71 \text{ ha} - 0,04 \text{ ha} = 0,67 \text{ ha}$$

Vorschlag für Turnus der Dauerbeobachtungsflächen-Untersuchungen:

alle 6 Jahre.

4. Arten

4.1 FFH-Anhang II-Arten

4.1.1 Kammolch (*Triturus cristatus*)

4.1.1.1 Darstellung und Methodik der Arterfassung

Zeigerpopulationsbezogenes Standardprogramm

Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“

Im Untersuchungsjahr 2007 wurden im April zunächst alle potenziellen Laichgewässer des Kammolchs sowie die Lebensraumstrukturen im Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“ erfasst. Für den Nachweis adulter Kammolche waren zwei dreitägige Fangaktionen mit Reusenfallen geplant. Die erste wurde im April (3.4.-6.4.07) durchgeführt. Die zweite Anfang Juni (1.6.-3.6.07) wurde nach der zweiten Nacht abgebrochen, da Fallen gestohlen und zerstört wurden. Diese Aktion wurde im Juli (18.7.-21.7.07) wiederholt. In den Gewässern 1-3 (Tümpel) wurde jeweils eine große Molchtrichterfalle aus Kunststoff (Büro Manfred HENF, Mettmann) sowie eine kleine Molchlarvenfalle (Eigenbau Jürgen Harms, modifiziert nach der Vorlage in THIESMEIER & KUPFER 2000), die sich ebenfalls zum Nachweis adulter Tiere eignet, ausgebracht. Im Grubenweiher wurden 3 große Molchtrichterfallen und 1 Molchlarvenfalle ausgebracht. Die nach der Zerstörung fehlenden Fallen wurden durch Fischreusenfallen (Köderfischreuse XL, Vertrieb fishing-dreams Ltd., Wurzen) ersetzt. Sie wurden nachmittags/abends ausgebracht, am jeweils folgenden Morgen kontrolliert und nach drei Nächten eingesammelt. Der Fallenstandort am Grubenweiher (Gewässer 4) war im April das nördliche, gut zugängliche Ufer. Im Juli wurde das südwestliche Ufer gewählt, das weniger leicht zugänglich ist und sich auch hinsichtlich der submersen Vegetation als geeigneter für den Nachweis des Kammolchs erwies.

Neben dem Einsatz der Fallen wurden die Gewässerufer nach Einbruch der Dunkelheit begangen und im Schein einer lichtstarken Taschenlampe auf Vorkommen von Molchen untersucht. Anschließend wurde in der Ufervegetation gekeschert. Da der Kammolch eine sehr scheue Amphibienart ist, erfolgte darüber hinaus mehrfach eine mindestens dreißigminütige stille Beobachtung am Gewässer.

Für den Nachweis von Molchlarven (Reproduktion) wurde – neben dem Ausbringen der Molchlarvenfallen (siehe oben) – in allen 4 Gewässern jeweils im Mai, Juni sowie im Juli 2007 intensiv in der Wasservegetation gekeschert.

Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“

Die entsprechenden Datenerhebungen in der „Hardt bei Bernbach“ erfolgten im Untersuchungsjahr 2008. Für den Nachweis adulter Kammolche wurden zwei dreitägige Fangaktionen mit Reusenfallen in 7 Gewässern durchgeführt (20. - 23.4. und 11. - 14.5.08): In 5 Gewässern wurde jeweils eine Molchtrichterfalle aus Kunststoff, eine Fischreusenfalle sowie zwei kleine Molchlarvenfallen ausgebracht. In 2 weiteren flachen, vegetationsreichen Gewässern wurde jeweils eine kleine Molchlarvenfalle eingesetzt.

Für den Nachweis von Molchlarven (Reproduktion) wurde eine dreitägige Fangaktion mit kleinen Molchlarvenfallen durchgeführt (20. - 23.8.08). Außerdem wurde in den Gewässern in den Monaten Juni und August in der Wasservegetation gekeschert.

4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen

Gewässer

Der Kammolch bevorzugt sonnenexponierte und strukturreiche Stillgewässer mit reichlich submerser Vegetation und einem hohen Angebot an Nahrungstieren (vor allem Wasserinsekten

und deren Larven). In der Literatur werden meist größere und tiefere Gewässer genannt, doch besiedelt die Molchart auch kleine und flache, sofern die o.g. Eigenschaften vorliegen und/oder tiefere Gewässer im Gebiet nicht bzw. nicht mehr vorhanden sind (Beispiele bieten die Tümpel in der Kinzigau von Hasselroth, im Stadtgebiet von Hanau und auf dem ehemaligen Standortübungsplatz Magdalenenhausen, FFH-Gebiet „Weinberg bei Wetzlar“). Gewässer mit Fischbesatz meidet der Kammmolch. Ein gemeinsames Vorkommen mit dem Dreistachligen Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) scheint in einem strukturreichen, großen Gewässer nicht von Nachteil zu sein (FFH-Gebiet „Schiffliche bei Großauheim“).

Im Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“ gibt es vier Stillgewässer, die als potenzielle Laichgewässer in Frage kommen:

- Gewässer 1-3: Tümpel
Die drei Gewässer sind einander recht ähnlich. Sie liegen am nördlichen Rand des FFH-Gebietes, sind nach Norden durch einen Heckenzug begrenzt, nach Süden grenzt eine Wiese, so dass sie überwiegend besonnt sind. Die Tümpel haben einen Durchmesser von ca. 20 bzw. 10 bzw. 5 Metern und eine Tiefe von etwa einem Meter. Die Ufer sind mit Vegetation bewachsen, Röhricht ist vorhanden, es gibt keinen Rohboden, die Wasseroberfläche selbst war ab Mai von Wasserlinsen (*Lemna spec.*) vollkommen bedeckt. Der Gewässerboden ist mäßig strukturiert.
Beeinträchtigung: Gehölzaufwuchs und Bedeckung mit Wasserlinsen, was zu zunehmender Beschattung führt (siehe Pflegemaßnahmen); es gibt wenig submerse Vegetation.
Eignung für den Kammmolch: Als Laichgewässer mäßig geeignet.
Nachweis Kammmolch: Im Gewässer 3 wurde 2003 ein Kammmolch-Weibchen nachgewiesen (Schäfer & Demuth-Birkert).
- Gewässer 4: Grubenweiher
Es handelt sich um eine ehemalige Abbaugrube mit einer Fläche von rund 1500 qm und einer Tiefe von etwa 4 Metern. Das Gewässer ist überwiegend besonnt, im Uferbereich durch Gehölze teilweise beschattet. Es verfügt über mittlere submerse und Schwimmblattvegetation. Röhricht ist kleinflächig vorhanden. Der Gewässerboden ist strukturreich.
Beeinträchtigung: Zunehmende Beschattung durch Ufergehölze, Fischbesatz. Im Untersuchungsjahr 2007 erfolgte der Nachweis von Junghechten (*Esox lucius*) (Besatz, Reproduktion?).
Eignung für Kammmolch: ohne Vorkommen räuberischer Fischarten als Laichgewässer geeignet.

Im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ verfügen die meisten der über 150 Kleingewässer über eine Wassertiefe von maximal 0,3 Meter. Nur wenige haben Wassertiefen von 0,4 – 0,6 Meter. Außerdem gibt es vier Panzereinstellgräben mit einer Wassertiefe von über einem Meter. Diese Gewässer sind durch Ufergehölze überwiegend beschattet.

Für den Kammmolch in der „Hardt bei Bernbach“ potenziell geeignete Gewässer:

- Panzereinstellgräben
Die Gewässer haben eine Größe von etwa 20 x 10 Metern und eine Tiefe von über einem Meter. Der Anteil an Flachwasser (< 0,3 m) liegt unter 10 %. Die an drei Seiten steilen Ufer sind mit Gehölzen bestanden; Sonnenexposition: überwiegend schattig. Der Anteil an Röhricht bzw. submerser Vegetation beträgt bis 10 % (vorhanden) bzw. 30 bis 50 % (mittel). Rohboden ist nur nach Maßnahmenumsetzung (letztmalig Februar 2006) auf einer Seite vorhanden (Zufahrt Panzer bzw. Bagger). Die Wasseroberfläche ist teils von Wasserlinsen (*Lemna spec.*) bedeckt. Der Gewässerboden ist mäßig strukturiert. Fische gibt es nicht.
Beeinträchtigung: Überwiegend beschattet
Eignung für den Kammmolch: Als Laichgewässer mäßig geeignet.

Nachweis Kammolch: Kein Nachweis

- Vier etwas größere Tümpel

Die vier Gewässer haben eine Größe von etwa 15 bis 20 x 10 Metern und eine Tiefe bis 0,5 Meter. Der Anteil an Flachwasser (< 0,3 m) liegt bei 25 %. Die Gewässer sind voll sonnenexponiert. Der Anteil an Röhricht bzw. submerser Vegetation beträgt bis 25 % (vorhanden) bzw. 30 bis 50 % (mittel). Rohboden ist aktuell nicht vorhanden. Der Gewässerboden ist mittel strukturiert. Fische sind keine vorhanden.

Beeinträchtigung: Verlandungsprozess; Austrocknung

Eignung für Kammolch: Als Laichgewässer mäßig geeignet.

Nachweis Kammolch: Kein Nachweis

Bewertung der Habitatstrukturen des FFH-Gebietes

Im Teilgebiet „Tongrube Meerholz“ wurden 4 Stillgewässer kartiert, wovon das Gewässer 4 ohne Vorkommen räuberischer Fischarten als Laichgewässer für den Kammolch gut geeignet wäre. Die Tümpel 1-3 sind nur mäßig geeignet. Alle Gewässer haben ein sehr gutes Entwicklungspotenzial.

Im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ sind die vier Panzereinstellgräben und einige Tümpel aufgrund ihrer Beschattung bzw. mangelnder Tiefe mäßig geeignet für die Besiedlung durch den Kammolch. Sie haben aber Entwicklungspotenzial, so dass nach Pflegemaßnahmen geeignete Laichgewässer entstehen können.

Im gesamten FFH-Gebiet besteht der Landlebensraum aus strukturreichen Teillebensräumen. Offene und halboffene Flächen mit Wiesen und Heckenzügen sowie Wälder sind vorhanden und bieten reichlich Nahrung, Tagesverstecke und Überwinterungsplätze. Dies sind - neben dem Angebot an Laichgewässern - Voraussetzungen für eine dauerhafte Besiedlung durch den Kammolch.

Beurteilung Laichgewässer: **C** (mittlere bis schlechte Ausprägung) mit sehr gutem Entwicklungspotenzial

Beurteilung Land- / Jahreslebensraum: **B** (gute Ausprägung)

4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur

Grobe Einschätzung der Populationsgröße

In den Untersuchungsjahren 2007 und 2008 wurde kein Kammolch nachgewiesen.

Geschätzte (Teil-)Populationsgröße: ► 0

„Status“ der Art im FFH-Gebiet	m – unterhalb der Mindestgröße einer Population
--------------------------------	---

Bekannte Daten zum Vorkommen des Kammolchs im FFH-Gebiet und in der Umgebung

Nach I. Schäfer (Natur- und Vogelschutzgruppe Meerholz/Hailer e.V.) war das Vorkommen des Kammolchs in Gewässern an den Meerholzer und Hailerer Zeugenbergen seit Jahrzehnten bekannt. Die Art wurde immer wieder, wenn auch in wenigen Individuen beobachtet, letztmalig 2003 (Schäfer & Demuth-Birkert). Dabei handelte es sich um ein Weibchen im Gewässer 3 (im Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“). Der Tümpel wies damals – nach einer Pflegemaßnahme - submerse Vegetation und am Ufer Rohboden auf. Das nächste bekannte Vorkommen befindet sich in den Kinzigauen von Hasselroth (Luftlinie 4 Kilometer). Für das Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ liegen bisher keine Nachweise vor (Mühlhofer et al. 1990; HLT 1993/94; Dokumentation Demuth-Birkert 1998-2008).

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die wesentliche Beeinträchtigung im FFH-Gebiet ist der Mangel an geeigneten Laichgewässern (Beschattung, Gewässertiefe), im Teilgebiet „Tongrube Meerholz“ zusätzlich das Vorkommen von jungen Hechten (*Esox lucius*) am Grubenweiher (Besatz? natürliche Reproduktion?).

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulation)

Der Erhaltungszustand der Kammolch-Population im FFH-Gebiet wird als schlecht eingestuft. Das Vorkommen in der „Tongrube Meerholz“ ist vermutlich erloschen. Es ist aber möglich, dass in den zahlreichen Kleingewässern rings um die Zeugenberge Kammolche erhalten blieben.

Beurteilung: **C** (schlechte Erhaltung)

4.1.1.6 Schwellenwert

Da kein aktueller Nachweis erfolgte, können keine Schwellenwerte angegeben werden.

4.1.2 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

4.1.2.1 Darstellung und Methodik der Arterfassung

Zeigerpopulationsbezogenes Standardprogramm:

Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“

Im Untersuchungsjahr 2007 wurden zunächst alle potenziellen Laich- und Aufenthaltsgewässer sowie die Lebensraumstrukturen erfasst. Anschließend wurden neun Begehungen im Zeitraum Mai bis Juli 2007 durchgeführt: 2.5., 18.5., 1.-3.6., 18.-21.7. Diese erfolgten sowohl tagsüber als auch abends nach Einbruch der Dämmerung. Die Gewässer wurden auf adulte und juvenile Tiere, Laich und Quappen per Sichtbeobachtung – bei Dunkelheit im Schein einer lichtstarken Taschenlampe - untersucht. Zusätzlich wurde eine Klangattrappe (CD-Player) mit dem artspezifischen Ruf eingesetzt. Da sich Gelbbauchunken bei Störungen am Grund des Gewässers zurückziehen und ihre Rufaktivität unterbrechen, wurden die Gewässer wenigstens weitere 30 Minuten verhört. Abschließend wurde gekeschert.

Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“

Das Standardprogramm wurde in 2008 durchgeführt. In die Daten gingen die Aufzeichnungen aus 2007 der Bearbeiterin ein, die das Gebiet seit 1998 betreut.

In 2008 wurden fünf Begehungen im Zeitraum April bis August durchgeführt: 20.4., 29.4., 11.5., 29.6., 22.8.2008. Um die Populationsstruktur und -größe zu erfassen, wurden die Tiere teils gefangen, vermessen und die individuelle Zeichnung der Bauchseite fotografiert.

4.1.2.2 Artspezifische Habitat- bzw. Lebensraumstrukturen

Gewässer

Bei der Gelbbauchunke wird zwischen Laichgewässern (LG) und Aufenthaltsgewässern (AG) unterschieden. LG sind überwiegend sonnenexponierte, flache Gewässer mit gering ausgebildeter submerser Vegetation oder Gewässer im Rohbodenstadium. Es sind meist Tümpel, wassergefüllte Fahrspuren und Gräben. Von Bedeutung ist das Fehlen von Prädatoren wie z.B. Fischen und Wasserkäfern, die insbesondere Laich und Quappen komplett dezimieren können. AG können tiefer, reich an submerser Vegetation und beschattet sein. Meist handelt es sich um Teiche und Kleinweiher. Gelbbauchunken können sowohl im Tages- als auch im Jahresverlauf zwischen AG und LG wechseln. Außerdem stellen die in den Gewässern registrierten Unken nur einen Teil der Population dar, wobei die anwesenden Individuen täglich einem vollständigen Austausch unterliegen können. Ferner unterscheidet man bei Datenerhebungen zwischen Ruf-, Laich- und Reproduktionsgewässern. In Rufgewässern erfolgt ausschließlich der Nachweis von

rufenden Männchen, in Laichgewässern von Laich und in Reproduktionsgewässern ist die Fortpflanzung durch Metamorphlinge belegt.

Im Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“ wurden 4 Stillgewässer kartiert, die im Untersuchungsjahr 2007 als Laichgewässer für die Gelbbauchunke weitgehend ungeeignet waren (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 1: Stillgewässer im Teilgebiet „Tongrube Meerholz“ und deren Eignung als Laich- (LG) oder Aufenthaltsgewässers (AG) für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*).
Beschreibung der Gewässer im Kapitel zum Kammmolch.

Nr.	Name des Gewässers	Eigenschaften im Untersuchungsjahr 2007	Nachweis Gelbbauchunke	Bemerkung
1 - 3	Tümpel	Mittlere Vegetationsbedeckung, kein Rohboden, überwiegend sonnenexponiert	Kein Nachweis in 2007	Potentielles AG Nach Pflegemaßnahme als LG geeignet
4	Grubenweiher	Mittlere Vegetationsbedeckung, kein Rohboden, überwiegend sonnenexponiert	Kein Nachweis in 2007	Potenzielles AG

Die folgenden Gewässer liegen im direkten Umfeld der „Tongrube Meerholz“ und wurden ebenfalls untersucht.

Tabelle 2: Stillgewässer am Rande bzw. außerhalb des Teilgebietes „Tongrube Meerholz“, deren Eignung als Laich- (LG) bzw. Aufenthaltsgewässers (AG) für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) sowie aktuelle Nachweise.

Nr.	Name des Gewässers	Eigenschaften im Untersuchungsjahr 2007	Nachweis Gelbbauchunke	Bemerkung
A	Tümpel im Wald	überwiegend beschattet, kein Rohboden, hoher Laubeintrag	Kein Nachweis in 2007	Potenzielles AG Pflegemaßnahme erforderlich
B	Tümpel in Radspur	Teils beschattet, Rohboden	Kein Nachweis in 2007; Nachweis 1999 (Schäfer & Demuth-Birkert) und 2002 (Demuth-Birkert)	Potenzielles AG Nach Pflegemaßnahme als LG geeignet
C	Tümpel im Wald	überwiegend beschattet, kein Rohboden, hoher Laubeintrag	Kein Nachweis in 2007	Potenzielles AG Pflegemaßnahme erforderlich
D	Waldweiher	überwiegend beschattet, kein Rohboden, hoher Laubeintrag	Kein Nachweis in 2007	Potenzielles AG Pflegemaßnahme erforderlich

Das Gewässer B befindet sich auf einem Waldweg unmittelbar an der Grenze des FFH-Gebietes. Es wurde unter anderem 1999 und 2002 als Rufgewässer durch die Gelbbauchunke genutzt. Zum Landlebensraum siehe Angaben unter Kammmolch.

Im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ gibt es weit über 150 Tümpel. Die meisten befinden sich auf der großen Freifläche (sogenanntes „Plateau“). Außerdem gibt es eine Tümpelkette unterhalb eines Heckenzuges (sogenannte „Trasse“). Die Gewässer haben eine durchschnittliche Größe von 10 qm und eine maximale Wassertiefe von 0,3 Metern. Sie sind sonnenexponiert, fischfrei und befinden sich unmittelbar nach Umsetzung von Pflegemaßnahmen (letztmalig Februar 2006)

im Rohbodenstadium. Aktuell (2008) ist die Sukzession weit vorangeschritten, die meisten Tümpel befinden sich im Verlandungsprozess. Auf dem „Plateau“ gibt es außerdem einige Tümpel mit einer Wassertiefe bis circa 0,5 Meter sowie vier Panzereinstellgräben (Beschreibung hierzu siehe unter Kammmolch).

Tabelle 3: Stillgewässer im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“, deren Eignung als Laich- (LG) oder Aufenthaltsgewässers (AG) für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) sowie aktuelle Nachweise.

Nr.	Name des Gewässers	Eigenschaften im Untersuchungsjahr 2008	Nachweis Gelbbauchunke 2008	Nachweis Gelbbauchunke 2007	Bemerkung
1	Tümpel - Gewässerkomplex auf dem „Plateau“	Über 150 Tümpel. Tiefe meist bis 0,3 m. Mittlere Vegetationsbedeckung, Rohbodenanteil mäßig. Überwiegend besonnt. Keine Fische.	2 Männchen (Ruf)	5 Männchen (Ruf) 1 Adult (Sicht)	Rufgewässer, potenzielle Laichgewässer
2	Tümpel – Tümpelkette auf der „Trasse“	12 Tümpel. Tiefe bis 0,3 m. Mittlere Vegetationsbedeckung, Rohbodenanteil mäßig. Überwiegend besonnt. Keine Fische	3 Männchen (Ruf) 1 Adult (Sicht)	6 Männchen (Ruf) 3 Adult (Sicht) Metamorphlinge an 6 von 12 Tümpeln = Reproduktionserfolg	2008: Rufgewässer, Potenzielle Laichgewässer. 2007: Ruf-, Laich- und Reproduktionsgewässer
3	Panzereinstellgräben	4 Tümpel. Tiefe über 1 Meter. Mittlere Vegetationsbedeckung, Rohbodenanteil mäßig. Überwiegend beschattet. Keine Fische.	Kein Nachweis	Kein Nachweis	Potenzielle Aufenthaltsgewässer

Bewertung der Habitatstrukturen des FFH-Gebietes

In der „Tongrube Meerholz“ waren im Untersuchungsjahr 2007 keine geeigneten Laichgewässer vorhanden (vgl. Tabelle 1). Bei den Gewässern 1-3 handelt es sich um Kleingewässer, die mit geringem Pflegeaufwand in geeignete Laichgewässer umgestaltet und optimiert werden können.

Da die in der „Hardt bei Bernbach“ für das Winterhalbjahr 2007/08 geplanten Pflegemaßnahmen nicht umgesetzt werden konnten, waren die Laichgewässer der Gelbbauchunke im Untersuchungsjahr 2008 nur mäßig geeignet.

Angaben zum Landlebensraum: siehe unter Kammmolch.

Beurteilung Laichgewässer: **C** (mittlere bis schlechte Ausprägung) mit sehr gutem Entwicklungspotenzial

Beurteilung Land- / Jahreslebensraum: **B** (gute Ausprägung).

4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur

Grobe Einschätzung der Populationsgröße

Im Teilgebiet „Tongrube Meerholz“ wurden im Untersuchungsjahr 2007 keine Gelbbauchunken festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass die Population im Teilgebiet erloschen ist.

Im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ wurden im Untersuchungsjahr 2008 fünf rufende Männchen und ein adultes Tier per Sichtbeobachtung registriert. Laich, Kaulquappen und Juvenile bzw. Metamorphlinge wurden nicht beobachtet. Im Untersuchungsjahr 2007 wurden über 10 rufende Männchen sowie 4 adulte Unken per Sichtbeobachtung festgestellt. Im September 2007 wurden auf der „Trasse“ an mindestens 5 der 12 Tümpel insgesamt rund 150 Metamorphlinge beobachtet. Damit ist der Beleg für erfolgreiche Reproduktion erbracht.

Unter Berücksichtigung beider Untersuchungsjahre ergibt sich folgende Schätzung der Populationsgröße:

Geschätzte (Teil-)Populationsgröße: ► Klasse 3: 11 - 50 Adulte und subadulte Unken

„Status“ der Art im FFH-Gebiet	r - vorhanden
--------------------------------	---------------

Bekannte Daten zum Vorkommen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im FFH-Gebiet und in der Umgebung

Letztmalige Beobachtungen im Teilgebiet „Tongrube Meerholz“ erfolgten 1999 (Schäfer & Demuth-Birkert) und 2002 (Demuth-Birkert). Fundort war jeweils der Tümpel in Radspuren auf der Grenze des FFH-Gebietes (Gewässer B). Nachweise von Laich, Kaulquappen oder Metamorphlingen erfolgten nicht.

In Pflegeplänen für das NSG Tongrube von Meerholz ist die Gelbbauchunke als laichende Art aufgeführt (BENGTSSON 1988). Im Rahmen der FFH-Artenkartierung wurde die Populationsgröße im Untersuchungsjahr 2003 auf Klasse 1 (1-5 adulte Exemplare) geschätzt (TWELBECK 2003, Datenerhebungen im NSG durch Demuth-Birkert). Bereits damals wurde im Wesentlichen auf Basis der durch die aktive Natur- und Vogelschutzgruppe Meerholz/Hailer e.V. erhobenen Daten auf die rückläufige Bestandsentwicklung hingewiesen.

Für die unmittelbare Umgebung des Teilgebietes liegen aktuelle Nachweise vor (Schäfer, Vogel- und Naturschutzgruppe Meerholz/Hailer e.V. & Demuth-Birkert 2006). Ein reproduktives Gelbbauchunkenvorkommen befindet sich in der Flurlage „Struth“ der Gemarkung Meerholz und ist etwa 800 Meter Luftlinie vom FFH-Gebiet entfernt.

Dort wird die aktuelle Populationsgröße auf Klasse 3 mit 11-50 adulten und subadulten Individuen geschätzt. Dabei ist die Zahl der rufenden Männchen sowie der Nachweise per Sichtbeobachtung in den letzten Jahren rückläufig:

Tabelle 4:

Nachweis der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) an der Struth, einer ca. 800 Meter Luftlinie vom FFH-Gebiet entfernten Teilpopulation. Datenerhebungen durch I. Schäfer bzw. Natur- und Vogelschutzgruppe Meerholz-Hailer e.V. und Demuth-Birkert (2006).

	2005	2006	2007
Gelbbauchunke Rufende Männchen	20	10	5
Geschätzte Populationsgröße (adulte und subadulte Tiere)	40	20	10
Klasse (Zahl Individuen)	3 (11-50)	3 (11-50)	2 (6-10)

Das Naturschutzgebiet „Hardt bei Bernbach“ wird seit 1998 alljährlich durch die Bearbeiterin auf Amphibien untersucht. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bestandsentwicklung der Gelbbauchunke.

Tabelle 5:

Bestandsentwicklung der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im NSG „Hardt bei Bernbach“, Zeitraum 1998 – 2008. + Nachweis erfolgte.

Jahr	Sicht Anzahl Ex.	Rufende Männchen	Weitere Beobachtungen	geschätzte Populationsgröße	Klasse (X): adulte und subadulte Tiere	Anmerkungen
1998	+	+	-	>50	(4): 51-100	-
1999	+	+	-	>50	(4): 51-100	-
2000	+	+	-	>50	(4): 51-100	-
2001	+	+	-	>50	(4): 51-100	-
2002	+	>30	-	>50	(4): 51-100	-
2003	20 ad.	>20	2 Vorjährige, Juvenile, Diesjährige, Laich, Quappen	>50	(4): 51-100	trockenes Jahr, nur Teil der Tümpel führt Wasser; Reproduktion
2004	+	+	-	<10	(2): 6-10	nur wenige Tiere beobachtet
2005	-	-	-	-	-	kein Nachweis!
2006	+	5	Kaulquappen	>10	(3): 11-50	Zunahme der Beobachtungen nach Maßnahmenumsetzung
2007	5	>10	Kaulquappen, Metamorphlinge an 6 von 12 Tümpeln auf der Trasse	20	(3): 11-50	Reproduktion
2008	1	5	kein Laich, keine KQ, keine Juvenilen, keine Metamorph. (FFH-Grunddatenerfassung)	10	(2): 6-10	Where have all the juvenil Toads gone?

Die niedrigen Zahlen in 2008 werden auf den pessimalen Zustand der Gewässer zurückgeführt. Nach Umsetzung der für das Winterhalbjahr 2008/09 geplanten Pflegemaßnahme wird von einer Zunahme der Beobachtungen im Folgejahr ausgegangen. Offen bleibt die Frage, warum in 2008 keine vorjährigen Unken beobachtet wurden.

Im umfangreichen Gutachten von MÜHLHOFER et al. (1990) wird die Gelbbauchunke als häufigste Amphibienart mit 60 – 80 Individuen (!) angegeben. Zur damaligen Zeit (die Daten wurden in 1989 erhoben) wurde das Gebiet noch als Übungsplatz von den amerikanischen Streitkräften genutzt. Dies weist darauf hin, dass die nach Nutzungsaufgabe erfolgten Pflegemaßnahmen an den Kleingewässern nicht das Ausmaß hatten, wie es für eine Sicherung des Unkenbestandes erforderlich ist. Dies bedeutet, die Maßnahmen an den Tümpeln mit dem Ziel Pionierstadium müssen zukünftig in einem kürzeren Turnus (alljährlich statt zweijährig) und noch intensiver im Sinne einer „Sterilpflege“ erfolgen.

4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Die wesentliche Beeinträchtigung im FFH-Gebiet besteht in der raschen Sukzession an den Tümpeln. Bereits zwei Jahre nach Maßnahmenumsetzung befinden sich die Laichgewässer im Verlandungsprozess. Außerdem kommt es zu einer starken Algenentwicklung. Sobald die Algenwatten die Gewässer flächig bedecken, verschwinden die Gelbbauchunken. (Sukzession und Beschattung).

In der „Tongrube Meerholz“ gibt es Störungen durch die Nutzung des Gebietes als Naherholungsraum. Durch die Nähe der Bebauung besteht ein enormer Besucherdruck, im Wesentlichen durch Spaziergänger, Angler und spielende Kinder. In der „Hardt bei Bernbach“ wird der meist Hunde ausführende Besucherstrom einerseits durch die gute Begehrbarkeit des Betonweges begünstigt, andererseits aber am Rande des Gebietes entlang geführt (Besucherlenkung); querfeldein gehende Personen sind hier nur selten zu beobachten.

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulation)

Im FFH-Gebiet ist über die letzten zehn Jahre ein deutlicher Bestandsrückgang zu verzeichnen. Dennoch wurde im Jahr 2007 in der „Hardt bei Bernbach“ unter anderem eine erfolgreiche Reproduktion belegt. Für die „Tongrube Meerholz“ wird davon ausgegangen, dass die Population im Gebiet erloschen ist. Eine Wiederbesiedlung von benachbarten Teilpopulationen, insbesondere von der nahe gelegenen Struth, ist nach Wiederherstellung der Laichgewässer möglich.

Nach den Empfehlungen von TWELBECK (2003) wird der Erhaltungszustand der Gelbbauchunken-Population im FFH-Gebiet als „mittel“ bewertet.

Beurteilung: **C** (mittel bis schlechte Erhaltung)

4.1.2.6 Schwellenwerte

Als Schwellenwert wird eine Populationsgröße von 11 adulten Gelbbauchunken angegeben. Die Angabe des Schwellenwertes für das FFH-Gebiet „Tongrube von Meerholz und Hardt bei Bernbach“ ist möglich, da Daten zum Vorkommen der Gelbbauchunke im Untersuchungsraum über einen längeren Zeitraum vorliegen.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Die Bearbeitung von Arten der Vogelschutzrichtlinie gehörte nicht zum Untersuchungsumfang dieser FFH-Grunddatenerhebung.

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

Von den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gehörte nur der Laubfrosch (*Hyla arborea*) im Untersuchungsjahr 2008 im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ zum Untersuchungsumfang dieser FFH-Grunddatenerhebung. Weitere (Zufalls-)Beobachtungen an FFH-Anhang IV-Arten wurden dokumentiert.

4.3.1 Laubfrosch (*Hyla arborea*)

4.3.1.1 Methodik

Arterfassung im Teilgebiet „Tongrube Meerholz“, 2007:
Dokumentation der Zufallsbeobachtungen.

Arterfassung im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“, 2008:
Die Rufaktivität des Laubfroschs wurden an zwei Abenden nach Einbruch der Dämmerung erfasst (29.4., 12.5.08). Zunächst wurden die Rufe vom Betonweg aus vernommen. Anschließend erfolgte eine Transektbegehung über das „Plateau“ sowie entlang der Tümpelkette auf der „Trasse“. Später erfolgten Nachweise von Laich, Quappen und Metamorphlingen durch Sichtbeobachtungen und Kescherfang (12.5., 29.6., 22.8.).

4.3.1.2 Ergebnisse

Teilgebiet „Tongrube Meerholz“

Ein rufendes, heiseres Männchen. Status: Wanderndes Tier im Jahreslebensraum nach Abwanderung vom Laichgewässer außerhalb des FFH-Gebietes.

Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“

Zahl rufender Männchen: 300 (dreihundert)

Außerdem Nachweis von Kaulquappen (Bildokumentation)

Geschätzte Populationsgröße insgesamt:

Klasse 6: 251 – 500 adulte Individuen

Status: dauerhaft anwesend, reproduktiv

Habitate: Der Laubfrosch nutzt annähernd sämtliche Tümpel in der „Hardt bei Bernbach“ als Laichgewässer. Ausnahmen stellen die Panzereinstellgräben und die beschatteten Tümpel unmittelbar am Waldrand dar.

Beeinträchtigungen: Sukzession und Verlandung der Gewässer, am Waldrand zusätzliche Beschattung. Aufgrund von geringen Niederschlägen im Jahresverlauf erfolgte in den vergangenen Jahren und auch 2008 eine zu frühzeitige Austrocknung der Laichgewässer.

4.3.1.3 Bewertung

Der Ruf des heiseren Männchens in der „Tongrube Meerholz“ wurde am 01.06.2007 nach der Hauptruf- bzw. Fortpflanzungszeit der Laubfrösche vernommen. Es ist davon auszugehen, dass es von benachbarten Teilpopulationen – vor allem von der Struth – eingewandert ist. Die geplanten Pflegemaßnahmen an potenziellen Laichgewässern zugunsten der Gelbbauchunke kommen auch dem Laubfrosch zugute und ermöglichen eine Wiederbesiedlung des Gebietes auch zur Laichzeit.

Die Art ist bereits im Pflegeplänen für das NSG als laichende Art benannt (BENGTSSON 1988). Im Zeitraum 1998 bis 2006 wurde sie nicht mehr im Gebiet beobachtet (DEMUTH-BIRKERT; SCHÄFER).

Bei der Population in der „Hardt bei Bernbach“ handelt es sich um die größte Teilpopulation im Main-Kinzig-Kreis. Durch abwandernde Jungtiere werden umliegende Teilpopulationen gespeist. Die Daten werden seit 1998 kontinuierlich erhoben (DEMUTH-BIRKERT 2002; 2004). Die 300 Rufer stellen den wesentlichen Teil der in 2008 rund 700 Rufer im Main-Kinzig-Kreis dar (Demuth-Birkert: Dokumentation zur Verbreitung des Laubfrosches). Noch während der Nutzung der „Hardt bei Bernbach“ als Truppenübungsplatz nutzte der Laubfrosch im Gebiet die Tümpel im Pionierstadium als Laichgewässer (MÜHLHOFER et al. 1990).

4.3.2 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Teilgebiet „Tongrube Meerholz“, 2007: Ein adultes Männchen im hohen Gras der Wiese auf einem Maulwurfshügel sich sonnend. Status: dauerhaft anwesend. Die Art wird bereits in den Pflegeplänen für das NSG genannt (BENGTSSON 1988).

Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“, 2008: Mehrere adulte und juvenile Zauneidechsen wurden im Gebiet, vor allem an den Heckenzügen beobachtet. Status: dauerhaft anwesend. Die Art wird seit 1998 regelmäßig beobachtet (Dokumentation DEMUTH-BIRKERT). Reptilien wurden in den Gutachten von MÜHLHOFER et al. (1990) und HLT (1993/94) nicht berücksichtigt.

4.3.3 Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Die Kreuzkröte wurde weder 2007 noch 2008 im FFH-Gebiet festgestellt. Noch vor wenigen Jahren war sie in der „Hardt bei Bernbach“ vertreten: in 2001 mit über 50 Rufern, 2002 mit über 20 Rufern (!). Damals wurde das Gebiet als eines der bedeutendsten Kreuzkrötenvorkommen im Main-Kinzig-Kreis eingestuft (DEMUTH-BIRKERT 2003). MÜHLHOFER et al. (1990) registrierten die

Kreuzkröte mit 10 – 15 Adulten, als das Gebiet noch als Truppenübungsplatz genutzt wurde. Der Rückgang bzw. das Erlöschen der Art im FFH-Gebiet ist ein Indikator für die fehlende Sterilpflege bzw. einer zu „zaghaften“ Pflege an den Kleingewässern in der „Hardt bei Bernbach“.

4.4 Sonstige Arten

Amphibien

Teilgebiet „Tongrube Meerholz“: Im Untersuchungsjahr 2007 wurden weitere 5 Amphibienarten beobachtet: Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Bergmolch (*Triturus alpestris*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (Hybride *Rana kl. esculenta*) und Erdkröte (*Bufo bufo*). Wichtigste Laichgewässer sind die Tümpel (Gewässer 1-3), in welchen hauptsächlich die Nachweise der Molche erfolgte, und der Grubenweiher (Gewässer 4), in welchem Erdkröten und Teichfrösche besonders stark vertreten sind.

In den Pflegeplänen für das NSG (BENGTSSON 1988) werden insgesamt 10 Amphibienarten genannt. Hiervon wurden in 2007 neben Kammmolch und Gelbbauchunke drei weitere Arten nicht nachgewiesen: Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Fadenmolch (*Triturus helveticus*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Larven des Feuersalamanders wurden 2003 am Tümpel 3 beobachtet. Die Bedeckung des Tümpels mit Wasserlinsen (*Lemna minor*) hat dies in 2007 möglicherweise verhindert. Vorkommen des Feuersalamanders und des Fadenmolches sind für die Kleingewässer an den Hailerer Zeugenbergen bekannt (DEMUTH-BIRKERT; SCHÄFER mündlich). Die Kreuzkröte wurde 2002 letztmalig im NSG beobachtet (SCHÄFER mündlich). Diese Art benötigt ebenfalls flache, sonnenexponierte Gewässer im Rohbodenstadium, die 2007 im Gebiet nicht vorhanden waren. Eine Teilpopulation befindet sich an der Struth, etwa 800 Meter vom FFH-Gebiet entfernt.

Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“: In den Untersuchungsjahren 2007 und 2008 wurden zusätzlich sechs Arten festgestellt: Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Bergmolch (*Triturus alpestris*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Grünfrosch (*Rana kl. esculenta*). Der Fadenmolch (*Triturus helveticus*) wurde in 2008 nicht mehr beobachtet.

Reptilien

Teilgebiet „Tongrube Meerholz“: Im Untersuchungsjahr 2007 wurden neben der Anhang IV-Art Zauneidechse weitere zwei Reptilienarten beobachtet: Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Ihr Nachweis erfolgte im Übergangsbereich zwischen Hecke und Wiese am Nordrand des FFH-Gebietes. Dies entspricht den in den Pflegeplänen genannten 3 Arten (BENGTSSON 1988).

Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“: In den Untersuchungsjahren 2007 und 2008 wurden zusätzlich vorjährige Ringelnattern (*Natrix natrix*) und Blindschleichen (*Anguis fragilis*) registriert.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

An bemerkenswerten, nicht FFH-relevanten Biotoptypen des Gebietes sind zu nennen:

- Der Grubenweiher in der Gebietsmitte des Gebietsteils „Tongrube von Meerholz“. Er ist zwar gut in die Landschaft eingewachsen, weist aber ringsum fast nur Steilufer und kaum typische Ufervegetation auf. Die Wasserpflanzenvegetation ist zwar gut entwickelt, wird aber von der künstlich eingebrachten, in Hessen nicht autochthonen Krebschere (*Stratiotes aloides*) dominiert; daneben kommen Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum*

demersum) und Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) vor. Der Weiher ist Laichgewässer von Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*).

- Die rund 175 kleinen bis größeren Flachwassertümpel im Plateaubereich des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“ mit gut entwickelter, biotoptypischer Ufervegetation und Vorkommen einiger seltenerer Pflanzenarten wie Scheinzyper-Segge (*Carex pseudocyperus*, RLH: 3), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*, RLH: V), Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*, RLH: 2 – ob autochthon?), Verkannter Wasserschlauch (*Utricularia australis*) und Sumpfquendel (*Peplis portula*, RLH: 3). Die Tümpel sind zudem Laichgewässer von Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Bergmolch (*Triturus alpestris*) Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) und Erdkröte (*Bufo bufo*).
- 3 kleine Flachwassertümpel am Rand der Grünlandfläche im Norden des Gebietsteiles „Tongrube von Meerholz“ mit gut entwickelter, biotoptypischer Ufervegetation und Wasserlinsendecke (*Lemna minor*), teils verlandend oder mit Weidenbüschen zuwachsend. Die Tümpel sind Laichgewässer von Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Bergmolch (*Triturus alpestris*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) sowie Rufgewässer von Laubfrosch (*Hyla arborea*), Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) und Aufenthaltsgewässer der Erdkröte (*Bufo bufo*).
- Die extensiv von Schafen beweidete Grünlandfläche im Plateaubereich des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“ mit großen Beständen der selteneren Pflanzenarten Büschel-Nelke (*Dianthus armeria*, RLH-SW: V), Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*), Roter Zahntrost (*Odontites vulgaris*) und Steifer Augentrost (*Euphrasia stricta*, RLH: V, RLH-SW: 3).
- Eine kleine Schilfröhrichtfläche in einer feuchten Senke neben dem untersten der 3 Kleintümpel im Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“.
- 2 kleine Wasserläufe im Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“, von denen der eine (am Nordrand des Gebietes) die 3 Tümpel speist, der andere (am Südrand des Gebietes) eine im Wald gelegene Senke mit fragmentarischer Auwaldvegetation durchfließt und später einen – südlich außerhalb des Gebietes gelegenen – zweiten Grubenweiher speist.
- 2 kleine Wasserläufe im bewaldeten Nordwestteil des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“, die am Grunde von tief eingeschnittenen Erosionsrinnen hangabwärts fließen.
- Ein kleiner Erlenuwaldbereich in einer Senke am Südrand des im Gebietsteils „Tongrube von Meerholz“, der leider von forstlich eingebrachten Grauerlen durchsetzt wird, sowie zwei kleine Erlenuwaldbereiche am Nordwestrand des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“, von denen der eine leider von forstlich eingebrachten Hybridpappeln durchsetzt wird.
- Zwei Hochstamm-Obstbaumreihen am Nordrand und im Südosten des Gebietsteils „Tongrube von Meerholz“ und eine Hochstamm-Obstbaumgruppe im Ostzipfel des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“.
- Hecken und Gebüsche sowohl frischer als auch nasser Standorte.
- Einzelne stattliche Altbäume in den Wald- und Vorwaldbereichen.
- Eine stattliche Solitäreiche am Nordostrand des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“.

Insgesamt konnten im FFH-Gebiet die folgenden Biotoptypen festgestellt werden:

Biotoptyp	HB-Code	Fläche in ha
Bachauenwälder	01.173	0,44
Laubbaumbestände aus überwiegend nicht einheimischen Arten	01.181	0,56
Stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	10,26
Sonstige Nadelwälder	01.220	2,82
Mischwälder	01.300	3,22
Schlagfluren und Vorwald	01.400	2,38
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	1,04
Gehölze feuchter bis nasser Standorte	02.200	0,15
Baumreihen und Alleen	02.500	0,04
Streuobst	03.000	0,06
Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	04.211	0,13
Teiche	04.420	0,16
Temporäre Gewässer und Tümpel	04.440	0,71
Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	05.110	0,02
Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	05.130	0,05
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	8,03
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	0,14
Übrige Grünlandbestände	06.300	0,90
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	0,11
Kleingebäude	14.460	0,01
Befestigte Wege	14.520	0,48
Unbefestigte Wege	14.530	0,06
Summe FFH-Gebiet insgesamt		31,77

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Als Kontaktbiotope werden diejenigen Flächen bezeichnet, die unmittelbar an die Außengrenze des FFH-Gebietes anschließen. Sie wurden entlang der gesamten Außengrenze ebenfalls im Maßstab 1 : 5.000 nach dem Biotoptypenschlüssel der Hessischen Biotopkartierung erfasst und nach ihrem Einfluss auf die Flächen innerhalb des FFH-Gebietes bewertet. Hierbei wird unterschieden in positiven, neutralen und negativen Einfluss.

Insgesamt wurden die folgenden Biotoptypen als Kontaktbiotop festgestellt:

Biotoptyp des Kontaktbiotops	HB-Code
Buchenwälder mittlerer Standorte	01.110
Bachauenwälder	01.173
Laubbaumbestände aus überwiegend nicht einheimischen Arten	01.181
Stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183
Sonstige Nadelwälder	01.220
Schlagfluren und Vorwald	01.400
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120
Übrige Grünlandbestände (Grünlandbrachen frischer Standorte)	06.300
Intensiväcker	11.140

Freizeitanlagen [EU-Mittelpunkt-Gelände]	14.300
Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Wasserbehälter)	14.410
Straßen	14.510

Der Einfluss, den die jeweiligen Kontaktbiotope auf die benachbarten Flächen innerhalb des FFH-Gebietes ausüben, ergibt folgendes Bild:

Länge der Kontaktbiotope mit positivem Einfluss (+):	168 m
Länge der Kontaktbiotope mit neutralem Einfluss (0):	2.559 m
<u>Länge der Kontaktbiotope mit negativem Einfluss (-):</u>	<u>901 m</u>
Summe	3.628 m

Schwellenwert:

Der Anteil negativer Kontaktbiotope darf nicht um mehr als 5 % (= 90 m) zunehmen:
 901 m + 90 m = 991 m.

6. Gesamtbewertung

Dem Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“ und damit dem FFH-Gebiet insgesamt kommt aufgrund der großen Vorkommen vor allem des Laubfroschs, aber auch der Gelbbauchunke eine überregionale Bedeutung für den Erhalt dieser Arten zu. Der Kammmolch konnte 2008 zwar nicht nachgewiesen werden, dem Teilgebiet kommt dennoch auch für diese Art Bedeutung als Vernetzungselement mit benachbarten Teilpopulationen zu. Es besitzt zudem eine hohe Bedeutung für weitere Amphibien- und Reptilienarten.

Obwohl im Untersuchungsjahr 2007 im Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“ weder Kammmolch noch Gelbbauchunke nachgewiesen wurden, kommt auch ihm als Vernetzungselement zwischen den benachbarten Teilpopulationen eine wichtige Rolle zu.

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“

Eine vergleichende Bilanz der Angaben zu den Anhang-II-Arten im Standardmeldebogen (2003) mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (2007) ergibt folgendes Bild:

Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie:

Taxon	Code	Name	Populations -größe	rel.Gr.			Bio-geo. Bed.	Erh.-Zust	Ges.Wert			Status/Grund	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
I	1166	Kammmolch (Triturus cristatus)	6-10	1	1	1	h	B	B	B	C	-	2003
			0	1	1	1	h	C	C	C	C	-	2007
I	1193	Gelbbauchunke (Bombina variegata)	p	D	D	1	h				C	-	2003
			0	1	1	1	h	C	C	C	C	-	2007

Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“ und Gesamt-FFH-Gebiet

Eine vergleichende Bilanz der Angaben im Standarddatenbogen mit den Ergebnissen der Grunddatenerhebung (2008 bzw. 2007/2008) ist nicht möglich, da es für den erst im Jahr 2007 nachgemeldeten Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“ keinen Meldebogen gibt.

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Da die Gebietsabgrenzung seitens der Verwaltung als endgültig abgeschlossen angesehen wird, werden hier keine Vorschläge unterbreitet.

7. Leitbilder und Erhaltungsziele

7.1 Leitbilder

Gebietsbezogene Leitbilder für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

Leitbild für den **Kammolch** ist ein Lebensraumkomplex aus mindestens einem dauerhaft wasserführenden, besonnten, an Wasserpflanzen reichen, aber fischfreien, möglichst etwas tieferen Stillgewässer mit strukturreichen Laub- oder Laubmischwaldbereichen sowie strukturreichen Offenlandgebieten in der Umgebung.

Leitbild für die **Gelbbauchunke** ist ein Lebensraumkomplex mit als Laichgewässer geeigneten, besonnten, zumeist kleinen Flachwassertümpeln (weitgehend frei von submerser Vegetation oder im Rohbodenstadium, frei von Fischen und Wasserkäfern), einem Aufenthaltsgewässer, das tiefer, reich an submerser Vegetation und beschattet sein kann, sowie strukturreichen Wald- und Offenlandgebieten in der Umgebung.

Leitbild für den **Laubfrosch** ist ein Lebensraumkomplex mit als Laichgewässer geeigneten, besonnten, zumeist kleinen Flachwassertümpeln (weitgehend frei von submerser Vegetation oder im Rohbodenstadium, frei von Fischen und Wasserkäfern), sowie strukturreichen Wald- und Offenlandgebieten in der Umgebung.

7.2 Erhaltungsziele

(Vorgegeben vom RP Darmstadt)

Vorrangige Erhaltungsziele:

Erhaltungsziele für die Anhang-II-Arten:

***Triturus cristatus* Kammolch**

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern
- Erhaltung der Hauptwanderkorridore
- Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer
- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete und/oder strukturreiche Offenlandbereiche in den zentralen Lebensraumkomplexen.

***Bombina variegata* Gelbbauchunke**

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

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

8.1 Nutzung und Bewirtschaftung, Vorschläge zur Erhaltungspflege

Maßnahmen für die Anhang-II-Arten Kammmolch und Gelbbauchunke sowie die Anhang-IV-Art Laubfrosch

a) Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“

Pflege von Stillgewässern (W09)

Um die im Gebiet vorhandenen Stillgewässer wieder in einen Zustand zu versetzen, der sie als Laichgewässer für die genannten Arten geeignet macht, sind dringend die nachfolgenden Pflegemaßnahmen erforderlich:

Tabelle: Empfohlene Maßnahmen an Gewässern im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“

Ziel der Maßnahme	Ort / Lage	Erläuterungen zur Maßnahme
Sicherung potenzieller Laichgewässer durch Rückführung in frühes Sukzessionsstadium und Erhaltung der Sonnenexposition <u>Zielarten:</u> Gelbbauchunke, Laubfrosch	Tümpel <u>Priorität:</u> Tümpelkette auf „Trasse“ vor „Plateau“	Pflegemaßnahme am Gewässer: Ausschieben, Sediment entfernen, Rohboden freilegen Entfernung von Gehölzen
Optimierung potenzieller Laichgewässer durch Verbesserung des Besonnungsgrades Erhaltung eines krautreichen, tieferen, fischfreien Stillgewässers <u>Zielart:</u> Kammmolch	Tümpel in Panzer-einstellgräben	Pflegemaßnahme am Gewässer: Radikales Auslichten der Gehölze am Ufer = Entnahme von Gehölzen

Rückschnitt bzw. Auf-den-Stock-setzen von Gehölzen (G10), Schafbeweidung (N06), Rinderbeweidung (N04)

Um dem Gehölzaufwuchs, der Verbuschung und Beschattung entgegen zu wirken, werden außerdem folgende Maßnahmen empfohlen:

Tabelle: Weitere empfohlene Maßnahmen im Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“

Ziel der Maßnahme	Ort / Lage	Erläuterungen zur Maßnahme
Rückschnitt von Gehölzen G10 Beschattung der Gewässer durch Aufwuchs von Gehölzen entgegen wirken	Waldrand im SW des Gebietes	Gehölzaufwuchs inklusiv Wurzeln entfernen
Beweidung N06, N04 Rohboden auch hier freilegen, Grasnarbe öffnen; Gehölzaufwuchs und Verbuschung entgegen wirken	Offene Flächen zwischen den Gewässern	Intensität der Beweidung mit Schafen und Ziegen mit Schafhalter abstimmen; ggf. zum Vergleich auf Probeflächen Beweidung mit Rindern

b) Teilgebiet „Tongrube von Meerholz“

Pflege von Stillgewässern (W09) / Rückschnitt bzw. Auf-den-Stock-setzen von Gehölzen (G10)

Um die im Gebiet vorhandenen Stillgewässer wieder in einen Zustand zu versetzen, der sie als Laichgewässer für die genannten Arten geeignet macht, sind dringend die nachfolgenden Pflegemaßnahmen erforderlich:

Tabelle: Empfohlene Maßnahmen an Gewässern im Teilgebiet „Tongrube Meerholz“

Ziel der Maßnahme	Ort / Lage	Erläuterungen zur Maßnahme
Sicherung potenzieller Laichgewässer durch Rückführung in frühes Sukzessionsstadium und Erhaltung der Sonnenexposition <u>Zielarten:</u> Gelbbauchunke, Laubfrosch	Gewässer 1-3 Tümpel	Pflegemaßnahme am Gewässer: Ausschieben, Sediment entfernen, Rohboden freilegen Entfernung der Gehölze
Sicherung potenzieller Laichgewässer durch Erhaltung des besonnten und krautreichen Stillgewässers Erhaltung fischfreier bzw. fischarmer Laichgewässer <u>Zielart:</u> Kammolch	Gewässer 4 Grubenweiher	Pflegemaßnahme am Gewässer: Radikales Auslichten der Gehölze am Ufer = Entnahme von Gehölzen Abfangen / Entnahme der Hechte und anderer Raubfische im Gewässer

Um die Gesamtsituation für die FFH-Arten im Gebiet zu verbessern und das Lebensraumangebot nachhaltig zu stabilisieren, werden dringend auch die nachfolgenden Maßnahmen an Stillgewässern, die knapp außerhalb der Gebietsgrenze des Teilgebiets „Tongrube von Meerholz“ liegen, empfohlen:

Tabelle: Empfohlene Maßnahmen an Gewässern angrenzend an das FFH-Gebiet, Teilgebiet „Tongrube Meerholz“

Sicherung potenzieller Laichgewässer durch Erhaltung flacher, besonnter, fischfreier Kleingewässer im Rohbodenstadium <u>Zielart:</u> Gelbbauchunke	Gewässer B Tümpel in Radspuren auf Waldweg	Pflegemaßnahme: Radspuren verbreitern und verdichten, dadurch insgesamt etwas vertiefen Entfernung der Gehölze
Sicherung potenzieller Laichgewässer durch Rückführung in frühes Sukzessionsstadium Erhaltung flacher, besonnter, fischfreier Kleingewässer <u>Zielarten:</u> Gelbbauchunke, Laubfrosch	Gewässer A, C Tümpel im Wald	Pflegemaßnahme am Gewässer: Flach bzw. bis 30 cm Tiefe ausschieben, Sediment entfernen, Rohboden freilegen Entfernung der Gehölze
Sicherung potenzieller Laichgewässer durch Erhaltung / Wiederherstellung des besonnten und krautreichen Stillgewässers	Gewässer D Waldweiher	Pflegemaßnahme am Gewässer: Radikales Auslichten der Gehölze am Ufer = Entnahme von Gehölzen

Maßnahmen für den LRT 6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe
Mahd, ein- bis zweimal jährlich (N01)

Zum Erhalt der LRT 6510-Fläche im Nordosten des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“ soll die derzeitige extensive Mähwiesennutzung (mit einschüriger Mahd und ohne Düngung) beibehalten werden. Um die Störzeiger Land-Reitgras und Lupine zurückzudrängen und die etwas mastigen Ränder auszudünnen, könnte allerdings eine zweimalige Mahd in den kommenden 3-5 Jahren sinnvoll sein.

Die Schwarzwild-Fütterungsstelle in der Südostecke der Wiese soll umgehend beseitigt werden, zumal diese Fütterung nicht verordnungskonform ist. Zudem soll künftig möglichst bis unmittelbar an den Hochsitz herangemäht werden, um den dort befindlichen Land-Reitgras-Herd zurückzudrängen.

Die LRT 6510-Fläche könnte erheblich vergrößert werden, wenn die große zusammenhängende Grünlandfläche westlich der sogenannten „Trasse“, die derzeit nur mit Schafen beweidet wird, in eine Mähwiesennutzung (anstelle von oder zusätzlich zur Schafbeweidung) überführt würde. Denn vom Standortpotential her wäre zumindest auf dem überwiegenden Teil dieser Fläche hier kurz- bis mittelfristig mit der Ausbildung typischer Glatthaferwiesen zu rechnen. Allerdings könnte der Wiesenschnitt Jungfrösche und andere Amphibien gefährden bzw. dezimieren, die sich im Bereich dieser Fläche aufhalten, nachdem sie das Wasser verlassen haben. Da dem Schutz der Amphibien im Gebiet eine höhere Priorität einzuräumen ist als der Entwicklung eines landesweit noch ziemlich verbreiteten FFH-LRTs wird darauf verzichtet, eine Empfehlung zur Mahd abzugeben.

Sonstige Maßnahmen

Grünlandflächen im Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“

Mahd, zweimal jährlich (N01) / HIAP-Vorschlag (S14)

Sowohl die größere Grünlandfläche nördlich des Grubenweiher (über der ehemaligen abgedeckten Deponie) als auch die größere Grünlandfläche im Osten des UG (auf ehemaligem Ackerstandort) werden zur Zeit einmal jährlich im Herbst (September/Oktober) gemäht. Aufgrund des späten Mahdtermins zeigen sie eher den Aspekt und die Struktur einer Wiesenbrache (mit zahlreichen Trupps von ruderalen Hochstauden und anderen Störzeigern sowie einer deutlich gestörten vertikalen Schichtung) als einer Mähwiese. Vor allem auf der Fläche im Norden treten zudem neben zahlreichen einheimischen Ruderalarten wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) gleich mehrere expansive Neophyten auf: Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Blaue Lupine (*Lupinus polyphyllus*) und Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), zudem droht ein Teilstück der Fläche (in der Nordostecke) durch Zitterpappel-Naturverjüngung zu verbuschen.

Um die ruderalen Hochstauden insgesamt und die Neophyten im besonderen sowie die Verbuschung wirksam zurückzudrängen, wird dringend empfohlen, auf beiden Grünlandflächen statt der einmaligen Mahd im Herbst eine zweimalige Mahd (Heumahd im Juni, Grummetmahd im August) durchzuführen. Durch den zweimaligen, früheren Schnitt werden die Hochstauden während ihrer Entwicklung und vor allem vor ihrer Fruktifizierung nachhaltig geschädigt. Ein einmaliger später Schnitt fördert die Hochstauden hingegen eher, da sie zu diesem Zeitpunkt bereits gefruchtet und einen großen Teil der durch Assimilation erzeugten Nährstoffe bereits in die unterirdischen Organe und ihre im Vergleich zu niedrigwüchsigen Wiesenarten erhöhte Konkurrenzkraft voll entfalten können.

Eine zweimalige Mahd erscheint auch im Hinblick auf den Nährstoffreichtum des Standorts und die Wüchsigkeit der Grünlandbestände angemessen. Darüber hinaus gibt es im Gebiet weder Wiesenbrüter noch Ameisenbläulinge noch Orchideen oder sonstige Arten, wegen derer die Verschiebung des Mahdtermins vom Frühsommer auf den Herbst eventuell geboten sein könnte. Das Mahdgut ist in jedem Fall von der Fläche (und aus dem Gebiet) zu entfernen, um eine weitere Nährstoffanreicherung zu verhindern. Auch dies spricht für die erste Mahd im Frühsommer: Das zu diesem Zeitpunkt gewonnene Schnittgut ist weitaus besser als Futter landwirtschaftlich zu verwerten als das Schnittgut der Herbstmahd.

Es ist davon auszugehen, dass durch die geänderte Nutzung typische Mähwiesenarten gefördert, Ruderalarten und Störzeiger hingegen zurückgedrängt werden und sich mittelfristig standorttypische Mähwiesengesellschaften (vor allem Glatthaferwiesen) einstellen werden.

Da es sich bei beiden Grünlandflächen um durchaus ertragreiche Bestände auf einigermaßen ebenen, gut zu bewirtschaftenden Flächen handelt, dürfte bei angemessenem Schnittzeitpunkt durchaus die Möglichkeit bestehen, diese Flächen wieder in eine regelrechte landwirtschaftliche Nutzung zu bringen, jedenfalls, wenn zusätzlich eine Absicherung über einen Nutzungsvertrag auf HIAP-Niveau erfolgt. Daher wird für beide Flächen ein entsprechender HIAP-Vorschlag unterbreitet.

8.2 Vorschläge zu Entwicklungsmaßnahmen

Entwicklungsfläche (A02) zum FFH-LRT 6510 / HIAP-Vorschlag (S14)

Der schmale Wiesenstreifen mit Obstbaumreihe am Nordrand des Gebietsteils „Tongrube von Meerholz“ (nördlich der Baumhecke) besitzt das Potential, sich bei Fortsetzung der derzeitigen extensiven Mähwiesennutzung kurz- bis mittelfristig zum LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ zu entwickeln. Es wird empfohlen, die extensive Nutzung durch Abschluss eines Nutzungsvertrages auf HIAP-Niveau abzusichern.

Entfernung standortfremder Gehölze (G02)

Vor allem im südöstlichen Teil des Gebietsteiles „Tongrube von Meerholz“ ist der hier stockende Wald in größerem Umfang von forstlich eingebrachten, standortfremden Baumarten wie Kiefer und Grauerle durchsetzt, was die Entwicklung zu einem naturnahen, standortgerechten Laubwald aus einheimischen Baumarten stark erschwert und verzögert. Deshalb sollte, wie bereits im mittelfristigen Pflegeplan (BENGTSSON 1988) vorgeschlagen, zumindest ein Teil der Kiefern und Grauerlen entfernt bzw. geringelt werden. Das Holz kann im Gebiet verbleiben, da ohnehin eine deutliche Erhöhung des Totholzanteils angestrebt wird und eine reguläre forstliche Nutzung gemäß der NSG-Verordnung nicht vorgesehen ist.

Im Westen des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“ liegen 2 größere Mischwaldbestände mit hohem Anteil an Kiefern sowie einzelnen Fichten und Lärchen. Auch in den Laubholzbeständen des Gebietsteils sind immer wieder einzeln oder in kleinen Trupps stehende Nadelhölzer beigemischt. Diese standortfremden Nadelhölzer sollen im Rahmen der (von der NSG-Verordnung mit Beschränkungen belegten) ordnungsgemäßen forstlichen Nutzung bevorzugt entnommen werden, um die Entwicklung naturgemäßer standortgerechter Waldgesellschaften im Schutzgebiet zu fördern. Im Nordwesten findet sich zudem ein kleinflächiger Bachauenwald mit Hybridpappeln, die möglichst umgehend entfernt werden sollten. Falls die Bergung des Holzes aus dem tief eingeschnittenen Kerbtälchen zu aufwendig ist, wird empfohlen, das Holz als Totholz im Gebiet zu belassen.

Umwandlung naturferner in naturnahe Waldtypen (F04)

Im Westteil des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“ stocken 3 standortfremde Fichtenforsten, am Südostrand ein Kiefernwald. Vor allem die Fichtenforsten sollten spätestens mittelfristig im Zuge der forstlichen Nutzung in naturnahe, standortgerechte Laubwaldgesellschaften umgewandelt werden. Der Kiefernwald weist bereits in nennenswertem Umfang Buche-Naturverjüngung auf, so dass hier ein Umbau besonders unproblematisch sein dürfte.

Anreicherung mit Totholz (F06)

Das stark bewegte Relief im Westteil des Gebietsteils „Hardt bei Bernbach“ begünstigt eine naturnahe Entwicklung der in diesem Bereich gelegenen Laubholzbestände. Der derzeit noch recht niedrige Anteil von stehendem wie liegendem Totholz sollte gezielt gefördert werden.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

FFH-Lebensraumtypen

Im Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“ kann der **LRT 6510 „Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“** bei Beibehaltung der derzeitigen Bewirtschaftung der Grünlandfläche als gesichert gelten. Eine deutliche Ausdehnung den Flächenanteils der LRT-Fläche erscheint kurz- bis mittelfristig möglich, falls weitere frische Grünlandflächen auf dem Plateau des Hardt-küppels, die derzeit ausschließlich mit Schafen beweidet werden, in eine Mähwiesennutzung (anstelle oder zusätzlich zur Schafbeweidung) überführt werden.

Falls die derzeitige extensive Mähwiesennutzung fortgeführt wird, besitzt der schmale Wiesenstreifen mit Obstbaumreihe am Nordrand des Gebietsteils „Tongrube von Meerholz“ das Potential, sich bereits bis zum nächsten Berichtsintervall zum LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ zu entwickeln.

Anhang-II-Arten:Teilgebiet „Tongrube Meerholz“

Eine Prognose zur Bestandsentwicklung der **Gelbbauchunke** ist auf Basis einer einjährigen Untersuchung schwierig. Da das Vorkommen der Art seit vielen Jahren für das FFH-Gebiet und seine Umgebung belegt ist und es zumindest in der Umgebung des Gebietes auch in diesem Jahr zur Reproduktion kam, kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die Gelbbauchunke künftig wieder im Gebiet vertreten sein kann. Voraussetzung ist allerdings die dringend erforderliche Durchführung von Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung des Angebots an geeigneten Laichgewässern, da sich die im Gebiet vorhandenen Tümpel derzeit in einem für Reproduktionsgewässer ausgesprochen schlechten Zustand befinden. Sollte dies nicht erfolgen, muss unter Umständen mit dem dauerhaften Verschwinden der Art im FFH-Gebiet gerechnet werden.

Ähnlich verhält es sich mit dem Kammmolch. Voraussetzung für seine Wiederansiedlung im Gebiet ist die dringend erforderliche Durchführung von Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung des Grubenweiher als geeignetem Laichgewässer. Sollte es gelingen, das Gewässer fischfrei zu bekommen (und zu halten) und die Beschattung zu vermindern, sind zumindest günstige Rahmenbedingungen geschaffen. Sollten die notwendigen Maßnahmen unterbleiben, muss unter Umständen mit dem dauerhaften Verschwinden der Art im FFH-Gebiet gerechnet werden.

Teilgebiet „Hardt bei Bernbach“

Die Bestandsentwicklung der **Gelbbauchunke** ist seit einigen Jahren rückläufig. Werden die Maßnahmen – insbesondere in dem von den Unken bevorzugten Trassenbereich - jährlich umgesetzt, kann mit einer positiven Bestandsentwicklung gerechnet werden. Wird zusätzlich die Vernetzung mit benachbarten Teilpopulationen - insbesondere in Neuses, Meerholz und Hailer – gesichert und optimiert, wirkt dies einer Isolation entgegen. Sollten keine Maßnahmen umgesetzt werden, muss mit dem Erlöschen der Population in der „Hardt bei Bernbach“ gerechnet werden.

Eine Prognose zur Bestandsentwicklung des **Kammmolches** ist nicht möglich, da die Art bisher nicht in der „Hardt bei Bernbach“ nachgewiesen wurde. Sollte ein Teil der vorhandenen Gewässer für den Kammmolch optimiert werden, so ist eine Besiedlung zumindest nicht ausgeschlossen.

Tabellarische Erfolgsabschätzung der Entwicklungsmöglichkeiten:

LRT / Anhang-II-Art	Prognose zur Entwicklung
6510 Magere Flachland-Mähwiesen	Kurzfristig entwickelbar
Kammmolch	Kurzfristig entwickelbar
Gelbbauchunke	Kurzfristig entwickelbar

10. Anregungen zum Gebiet

Keine.

11. Literatur

a) Gebietsbezogene Quellen:

- BAUMANN, D. & PETER, W. (1992): Antrag auf Ausweisung eines Naturschutzgebietes „Ex-Truppenübungsgelände Bernbach“. – Im Auftrag d. HGON [Hessische Gesellschaft f. Ornithologie u. Naturschutz], AK Main-Kinzig, unveröff., 6 S. + 2 Karten. – Rodenbach.
- BENGTSSON, W. (1988): Mittelfristiger Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Tongrube von Meerholz“. – Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abt. Forsten und Naturschutz, unveröff., 20 S.+ Anh.
- DEMUTH-BIRKERT, M. (1998): Zum Vorkommen des Laubfroschs (*Hyla arborea* L.) im Main-Kinzig-Kreis. – Mitteilungsblatt Naturkundestelle Main-Kinzig 10 (1): S. 1-5. – Gelnhausen.
- DEMUTH-BIRKERT, M. (2003): Amphibienkartierung im Main-Kinzig-Kreis, Hessen, 2003. Arten der Anhänge II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH, 92/43/EWG) – Spätaicher. Gutachten im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR) e.V., 10 S. + Anhang.
- DEMUTH-BIRKERT, M. (2004): Sekundärlebensräume als Basis für den Aufbau eines Laubfrosch-Biotopverbundsystems im Main-Kinzig-Kreis (Hessen) – Erfahrungen und Perspektiven. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 5: 73-82.
- DEMUTH-BIRKERT, M. (2006): Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) im hessischen Spessart und im Main-Kinzig-Kreis. SHN 541. – Gutachten der J. H. Cassebeer-Gesellschaft e.V. im Auftrag der Stiftung Hessischer Naturschutz, unveröff., 18 S. – Biebergemünd.
- GOGNE, R. J. & KIRCHER, W. (o. J., 1978?): Bedeutung der ehemaligen Tongrube in Gelnhausen-Meerholz für den Natur- und Vogelschutz. - Im Auftrag des Deutschen Bund für Vogelschutz, Kreisverband Main-Kinzig, unveröff., 8 S.
- HESSISCHES FORSTAMT BIEBERGEMÜND / GELNHAUSEN (2000): Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für das Naturschutzgebiet „Hardt bei Bernbach“. - Unveröff., 1 Tabelle + 2 Karten. – Biebergemünd.
- HLT-GESELLSCHAFT f. FORSCHUNG/PLANUNG/ENTWICKLUNG (1994): Gutachten über den Konversionsstandort Bernbach. [Auszug aus Gutachten über hessische Konversionsstandorte]. – Unveröff., 24 S.
- MÜHLHOFER, G., KUSSMAUL, K., KRAUS, K. & MÜLLER, A. / IFANOS [Institut für angewandte ökologische Studien] (1990): Biotopkartierung Truppenübungsgelände Bernbach. – Unveröff., 74 S. + 37 S. Anhang. – Nürnberg.
- MODEL, N. (1995): Ornithologische Bestandserfassung 1995 „Hardt bei Bernbach“. – Im Auftrag d. HGON [Hessische Gesellschaft f. Ornithologie u. Naturschutz], AK Main-Kinzig, unveröff., 5 S. – Rodenbach.
- PLANUNGSGRUPPE FREIRAUM UND SIEDLUNG (1983): Landschaftsökologisches Entwicklungskonzept als Grundlage für den mittelfristigen Pflegeplan des Naturschutzgebiets „Tongruben von Meerholz“. – Im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz Darmstadt, unveröff., 38 S.+ Anh.
- SCHÄFER, I. (mündlich, schriftlich). Daten zum Vorkommen von Amphibienarten in den Gemarkungen Hailer und Meerholz, Gelnhausen. Natur- und Vogelschutzverein Meerholz/Hailer e.V.

b) Allgemeine Quellen:

- BLAB, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 24. - Greven.

- BRIEMLE, G., EICKHOFF, D. & WOLF, R. (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 60: 1-160 – Karlsruhe.
- DRACHENFELS, O. V. [NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT f. ÖKOLOGIE] (2001): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 15 vom 25.04.96), mit Angaben zur Einstufung des Erhaltungszustandes. – Unveröff., überarb. Entwurf, 40 S. – Hannover.
- FARTMANN, T. et al. (2002): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie 42: 720 S.+ Tabellenband. – Bonn-Bad Godesberg.
- HESSISCHES DIENSTLEISTUNGSZENTRUM F. LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU UND NATURSCHUTZ [HDLGN, Bearbeiter: C. GESKE] (2003): Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Arten des Anhangs II.
- HESSISCHE LANDESANSTALT f. FORSTEINRICHTUNG, WALDFORSCHUNG u. WALDÖKOLOGIE [HLFWW] (1999): Hessische Biotopkartierung, Anwenderorientierte Erläuterungen zur Kartiermethodik. 1. Fassung. – Gießen.
- HESSISCHE LANDESANSTALT f. FORSTEINRICHTUNG, WALDFORSCHUNG u. WALDÖKOLOGIE [HLFWW] (2000): Hessische Biotopkartierung, Gesamtliste der Ergänzungen und Präzisierungen zur Kartieranleitung. – Gießen.
- HESSISCHES MINISTERIUM d. INNERN u. f. LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN u. NATURSCHUTZ [HMILFN] (1995): Hessische Biotopkartierung. Kartieranleitung. 3. Fassung. - Wiesbaden.
- HESSISCHES MINISTERIUM f. WIRTSCHAFT, VERKEHR u. LANDESENTWICKLUNG (1995): Regionaler Raumordnungsplan Südhessen (RROPS). – Staatsanzeiger für das Land Hessen 26/95: 1877-1939 + 3 Kart. – Wiesbaden.
- JEDICKE, E. (2000). Methoden des Bestandsmonitorings für die Arten Gelbbauchunke und Kammmolch in Hessen. – Unveröffentlichtes Gutachten für den RP Gießen. 38 Seiten.
- JOGER, U., SCHMIDT, D. (1996): Verbreitung, Bestandsentwicklung und Schutz der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Hessen. - Naturschutzreport 11: 106-113.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl., 519 S. - Stuttgart.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200.000. - Schriftenreihe d. Hess. Landesanstalt f. Umwelt 67: 1-43 + Karte. - Wiesbaden.
- NITSCHKE, S. & NITSCHKE, L. (1994): Extensive Grünlandnutzung. 247 S. – Radebeul.
- NOWAK, B. (1984): Übersicht der wichtigsten Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden in Hessen. - Vogel und Umwelt 3: 3-23. . - Frankfurt a.M.
- NOWAK, B. (2000): Grünlandbiotope in der Region Mittelhessen. Naturschutzfachliche Grundlagen, Bewertungskonzepte und Planungsempfehlungen. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Gießen, 109 S + Anh. – Wetzlar.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 3 Aufl., 455 S. - Stuttgart, Jena.
- RAT d. EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1979): Richtlinie des Rates vom 2.4.79 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten [**Vogelschutz-Richtlinie**]. - Richtlinie 79/409/EWG vom 25.4.79; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 103/1.
- RAT d. EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1982a): Über den Abschluß des Übereinkommens zur Erhaltung der europäischen freilebenden Tiere und wildwachsenden Pflanzen und ihrer natürlichen Lebensräume [**Berner Konvention**]. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 38/1 vom 10.2.82.
- RAT d. EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1982b): Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten [**Bonner Konvention**]. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 210/11 vom 19.7.82.
- RAT d. EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1991): Richtlinie der Kommission vom 6.3.91 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung wildlebender

- Vogelarten [**Vogelschutz-Richtlinie**]. - Richtlinie 91/244/EWG vom 8.5.91; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 115/41.
- RAT d. EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992): Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen [**FFH-Richtlinie**]. - Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206.
- RÜCKRIEM, C. & ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie 22: 1-456. - Bonn-Bad Godesberg.
- RÜCKRIEM, C. & SSYMANK, A. (1997): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten in Natura-2000-Gebieten. – Natur und Landschaft 72 (11): 467-473. - Bonn-Bad Godesberg.
- SSYMANK, A. (1997): Anforderungen an die Datenqualität für die Bewertung des Erhaltungszustandes gemäß den Berichtspflichten der FFH-Richtlinie. - Natur und Landschaft 72 (11): 477-480. - Bonn-Bad Godesberg.
- SSYMANK, A. (1997): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem NATURA 2000 und die „FFH-Richtlinie“ der EU. - Natur und Landschaft 69 (9): 395-406. - Bonn-Bad Godesberg.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftsflege und Naturschutz 53: 1-560. - Bonn-Bad Godesberg.
- THIESMEIER, B. & KUPFER, A. (2000). Der Kammolch. Ein Wasserdrache in Gefahr. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 1. 158 S. Laurenti-Verlag, Bochum.
- TWELBECK, R. (2003): Die Situation der Gelbbauchunke *Bombina variegata* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). - Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V., Rodenbach, im Auftrag der HDLGN, Gießen.

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

12.2 Fotodokumentation

12.3 Kartenausdrücke

12.4 Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

12.5 Übersichtskarte der Gelbbauchunken-Gewässer in der näheren Umgebung des FFH-Gebietes

12.2 Fotodokumentation

A. Gebietsteil „Tongrube von Meerholz“



1 Blick auf den in der Gebietsmitte gelegenen Tongrubenweiher aus nördlicher Richtung



2 Blick auf den in der Gebietsmitte gelegenen Tongrubenweiher aus südlicher Richtung



3 Blick auf den größten der Flachwassertümpel im nördlichen Gebietsteil



4 Einer der weiteren Kleintümpel. Die Tendenz zur Verlandung und randlichen Verbuschung mit Strauchweiden ist deutlich erkennbar.



5 Blick auf das wechselfeuchte bis feuchte Extensivgrünland im nördlichen Gebietsteil, in dem auch die Tümpel liegen. Die Tendenz zur Brache ist deutlich erkennbar.



6 Blick in den kleinen Feuchtwaldbereich im südlichen Teil des ehemaligen Grubengeländes

(alle Aufnahmen: K. HEMM, 2007)

B. Gebietsteil „Hardt bei Bernbach“



7 Blick auf das sog. Plateau, im Vordergrund einer der größeren der rund 175 Tümpel



8 Großer, ganzjährig wasserführender Tümpel in frühem Verlandungsstadium



9 Gelbbauchunken-Tümpel im Verlandungsprozess



10 Unter diesen dichten Algenwatten leben Laubfrosch-Kaulquappen



11 Laubfrosch-Tümpel im fortgeschrittenen Verlandungsprozess

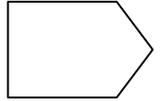


12 Schafbeweidung auf der Fläche zwischen den Tümpeln im Bereich des sog. Plateaus

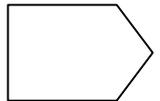
(Aufnahmen 7+8: K. Hemm, 2008, Aufnahmen 9-12: M. Demuth-Birkert, 2008).

12.3 Kartenausdrucke

Karte 1: Biotoptypen inkl. Kontaktbiotope



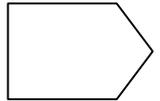
Karte 2: Nutzungen



Karte 3: Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet



Karte 4: Vorschläge zu Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und ggf. Gebiet, inkl. HELP-Vorschlagsflächen



12.4 Gesamtliste bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten

Tiere

Reptilien

Blindschleiche	(<i>Anguis fragilis</i> , RLH: V)
Zauneidechse	(<i>Lacerta agilis</i> , RLH: 3, FFH-Anh. IV)
Ringelnatter	(<i>Natrix natrix</i> , RLH: V)

Amphibien

Erdkröte	(<i>Bufo bufo</i> , RLH: V)
Laubfrosch	(<i>Hyla arborea</i> , RLH: 1, FFH-Anh. IV)
Teichfrosch	(<i>Rana kl. esculenta</i> , RLH: 3)
Grasfrosch	(<i>Rana temporaria</i> , RLH: V)
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>
Bergmolch	(<i>Triturus alpestris</i> , RLH: V)
Teichmolch	(<i>Triturus vulgaris</i> , RLH: V)

Pflanzen

Scheinzyper-Segge	(<i>Carex pseudocyperus</i> , RLH: 3)
Blasen-Segge	(<i>Carex vesicaria</i> , RLH: V)
Büschel-Nelke	(<i>Dianthus armeria</i> , RLH-SW: V)
Steifer Augentrost	(<i>Euphrasia stricta</i> , RLH: V, RLH-SW: 3)
Sumpfqüendel	(<i>Peplis portula</i> , RLH: 3)
Zungen-Hahnenfuß	(<i>Ranunculus lingua</i> , RLH: 2 – ob autochthon?)
Verkannter Wasserschlauch	(<i>Utricularia australis</i>)

12.5 Übersichtskarte der Gelbbauchunken-Gewässer



- 1-4 Gewässer innerhalb des FFH-Gebietes
- A-D Gewässer angrenzend ans FFH-Gebiet

(2007 alle Gewässer ohne Nachweis der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), zur potentiellen Eignung als Laich- und/oder Aufenthaltsgewässer vgl. Text Kap. 4.1.2, zu empfohlenen Maßnahmen vgl. Text Kap. 8.1).