

Grunddatenerfassung
zu Monitoring und Management
des FFH-Gebietes
„Hinterer Bruch südlich Heppenheim“
6317-306

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

Bearbeitung: GIS- und Karten
IAVL, Rainer Cezanne, Darmstadt



**Büro für
Gewässerökologie**
Dipl.-Biol. T. Bobbe

Darmstadt, November 2004

Kurzinformation zum Gebiet:

Titel:	Grundlagenerfassung des FFH-Gebietes „Hinter Bruch südlich Heppenheim“ (Nr. 6317-306)
Ziel der Untersuchungen:	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land:	Hessen
Landkreis:	Bergstraße
Lage:	„Altneckarried“ südlich von Heppenheim, südlich angrenzend an den „Großen Bruchsee“
Größe:	16,6818 ha
FFH-Lebensraumtypen:	keine LRT vorhanden
FFH-Anhang II – Arten:	<i>Triturus cristatus</i> - Kammmolch
Vogelarten Anhang I VS-RL:	nicht untersucht
Naturraum:	D53: Oberrheinisches Tiefland
Höhe über NN:	zwischen 94 und 96 m
Geologie:	Schotterkörper des Pleistozän
Auftraggeber:	RP-Darmstadt
Auftragnehmer	Büro für Gewässerökologie, Darmstadt, Thomas Bobbe
Bearbeitung:	Projektleitung, Kartierung, Zoologie: Thomas Bobbe GIS und Karten: IAVL, Rainer Cezanne
Bearbeitungszeitraum:	April bis November 2004

INHALT:

1	<u>Aufgabenstellung</u>	4
2	<u>Einführung in das Untersuchungsgebiet</u>	4
2.1	<u>GEOGRAPHISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES</u>	4
2.2	<u>AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES</u>	7
3	<u>FFH-Lebensraumtypen (LRT)</u>	7
4	<u>Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)</u>	8
4.1	<u>FFH-ANHANG II-ARTEN</u>	8
4.1.1	<u><i>Triturus cristatus</i></u>	8
4.1.1.1	<u>Darstellung der Methodik der Arterfassung</u>	8
4.1.1.2	<u>Artspezifische Habitatstrukturen</u>	8
4.1.1.3	<u>Populationsgröße und -struktur</u>	9
4.1.1.4	<u>Artspezifischen Beeinträchtigungen und Störungen</u>	10
4.1.1.5	<u>Bewertung des Erhaltungszustandes von <i>Triturus cristatus</i></u>	12
4.1.1.6	<u>Schwellenwerte</u>	12
4.2	<u>VÖGEL DER VSRL-ANHANG I</u>	13
4.3	<u>FFH-ANHANG IV-ARTEN</u>	13
4.3.1	<u>Methodik</u>	13
4.3.2	<u>Ergebnisse</u>	13
4.3.3	<u>Bewertung</u>	14
4.4	<u>SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN</u>	14
4.4.1	<u>Methodik</u>	14
4.4.2	<u>Ergebnisse</u>	14
4.4.3	<u>Bewertung</u>	14
5	<u>Biotoptypen und Kontaktbiotope</u>	15
5.1	<u>BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN</u>	15
5.2	<u>KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES</u>	15
6	<u>Gesamtbewertung</u>	16
6.1	<u>VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG</u>	16
6.2	<u>VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG</u>	16
7	<u>Leitbilder, Erhaltungs- oder Entwicklungsziele</u>	17
7.1	<u>ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE</u>	17
8	<u>Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten</u>	18
8.1	<u>NUTZUNG, BEWIRTSCHAFTUNG, ERHALTUNGSPFLEGE</u>	18
8.2	<u>ENTWICKLUNGSMABNAHMEN</u>	19
9	<u>Prognose zur Gebietsentwicklung</u>	20
10	<u>Offene Fragen und Anregungen</u>	20
11	<u>Literatur</u>	21
12	<u>Anhang</u>	22
12.1	<u>AUSDRUCKE DES REPORTS DER DATENBANK</u>	22
12.2	<u>FOTODOKUMENTATION</u>	23
12.3	<u>KARTENAUSDRUCKE</u>	25
12.4	<u>GESAMTLISTE ERFASSTER TIERARTEN</u>	26

1 Aufgabenstellung

Das Gebiet „Hinterer Bruch südlich Heppenheim“ wurde wegen des Vorkommens des Kammmolchs, eine Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie, als FFH-Gebiet für das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 gemeldet.

Im Rahmen der Grunddatenerfassung für das Monitoring und Management von FFH-Gebieten werden Gebiet, Lebensraumtypen und relevante Tier- und Pflanzenarten beschrieben und bewertet. Dazu werden die Lebensraumtypen in Ausdehnung und Erhaltungszustand sowie die Anhang II-Arten in ihrer vorhandenen Lebensraumausstattung und Population erfasst. Aus dieser Grundlagenerhebung werden Maßnahmen als Grundlage für Managementpläne vorgeschlagen.

2 Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Geographische Lage und Klima

Geographische Lage:	
Land	Hessen
Regierungsbezirk	Darmstadt
Kreis	Bergstraße
Gemeinden	Heppenheim
Gemarkung	Heppenheim
Topographische Karte	6317 Bergstraße
Quadrant	44
Höhenlage	95 m ü NN

Klima:	
mittlere Temperatur Januar	0 - 1°C
mittlere Temperatur Juli	18 - 19°C
mittlere Temperatur Jahr	9°C
mittlere Jahresschwankung	17,5 - 18°C
mittlerer Beginn Temperaturmittel 5°	20.III.
mittleres Ende Temperaturmittel 5°	10.XI.
mittlere Dauer Temperaturmittel 5°	240 Tage
mittlerer Beginn Temperaturmittel 10°	20.IV.
mittleres Ende Temperaturmittel 10°	10.X.
mittlere Dauer Temperaturmittel 10°	170 Tage
mittlere Anzahl Frosttage	80 Tage
mittlerer Niederschlag Vegetationsperiode	200 - 220 mm
mittlerer Niederschlag Jahr	750-800 mm

Naturräumliche Zuordnung:	
Naturraum	D53 - Oberrheinisches Tiefland
Haupteinheitengruppe	Nördliches Oberrheintiefland
Haupteinheit	Nördliche Oberrheinniederung

Fließgewässer: Das Gebiet wird im Süden vom Bombach in Ost-West-Richtung durchflossen. In der Mitte des Gebietes fließt das Bächlein „Das gesalzene Wasser“, das unterhalb der Odenwald-Quelle entspringt, ins Gebiet und versickert hier.

Tab. 1: Gewässerkennziffern des Bombachs nach GESIS:

Gewässername	Gewässerkennziffer	100-m-Abschnitte im FFH-Gebiet
Bombach	2394761c	27, 28 und 29 (Bewertung 6-7)

Geologie: Der im Eozän sich bildende Grabenbruch (Oberrheingraben) ist bis heute tektonisch aktiv und senkt sich ab. Im Pleistozän wurde der Grabenbruch durch Schotter aufgefüllt. Im Spätpleistozän floss der Neckar in Nord-Süd-Richtung entlang des Odenwaldrandes und bog auf der Höhe von Zwingenberg nach Nordwesten ab. Der Neckar pendelte in diesem Bereich zwischen der Bergstrassenterrasse im Osten und den Flugsandstreifen im Westen, die er erosiv angriff (SCHICK, 1984). Nach Verlagerung des Verlaufs des Neckars - so dass er bereits bei Mannheim in den Rhein floss - entwickelten sich die sog. Altneckarschlingen unter fortschreitender Verlandung zu Niedermooren (Riedflächen). Nach ROTHSCHILD (1936) kann das „Hintere Bruch“ als eingetiefter Neckararm mit Torf und Schlickfüllung, der im Präboreal verlandet ist, beschrieben werden.

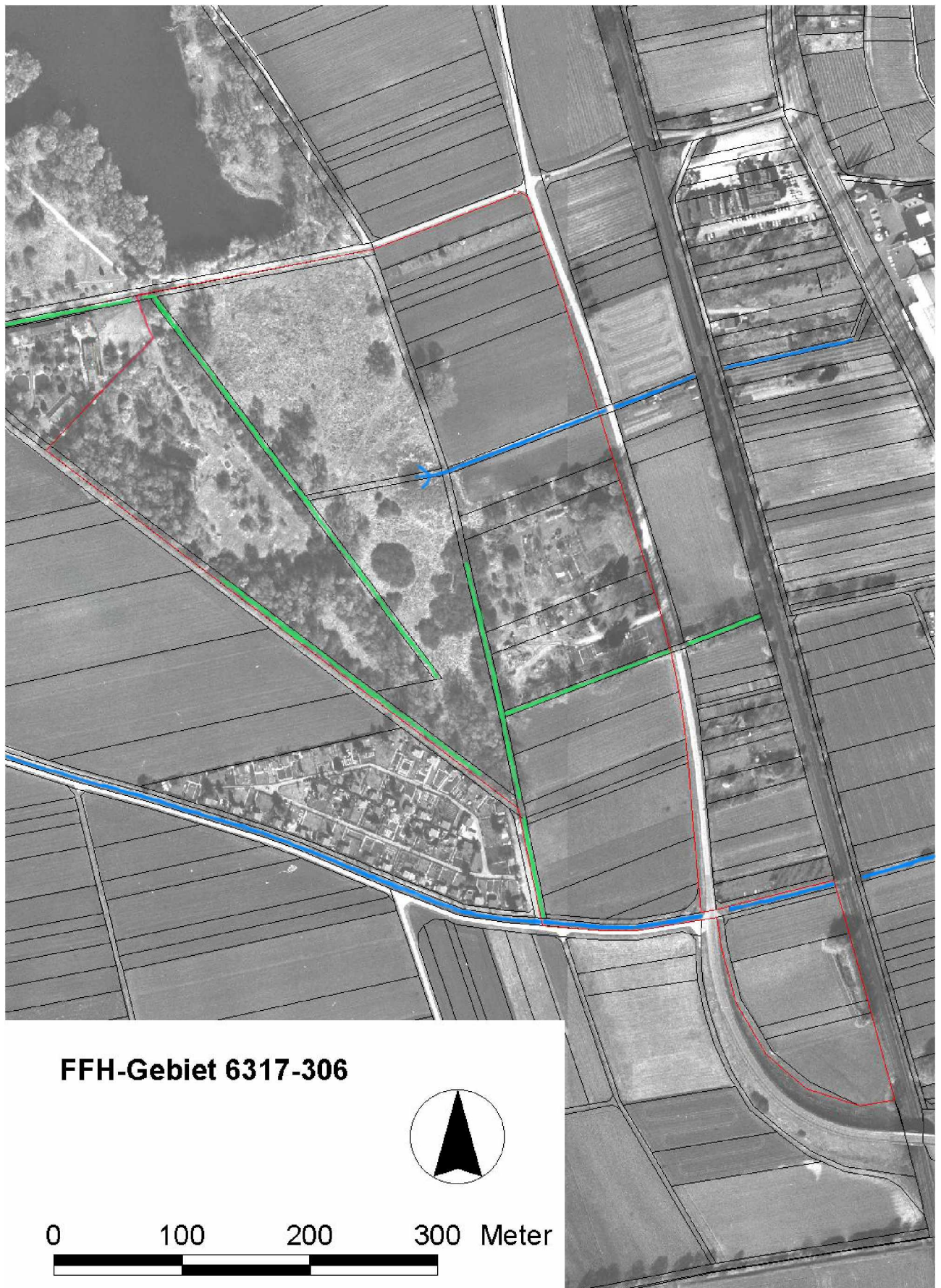
Böden: Die Böden des FFH-Gebiets sind, sofern sie nicht ackerbaulich genutzt wurden, überwiegend grundwasserbeeinflusste Niedermoor-Böden des Altneckarbetts.

Entstehung des Gebietes: In der „Urlandschaft“ war das Untersuchungsgebiet von Aue- und Sumpfwald (HESSISCHER MINISTER FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT, 1978) bedeckt. Der Grundwasserflurabstand in diesen Wäldern betrug 0 m bis 0,5 m (HMUG, 1995). Im 18. Jhd. war das „Bruch“ ein Nordsüd ausgerichteter versumpfter Arm und stand im Süden mit den großen Versumpfungsfächen der Weschnitzniederung in Verbindung (HISTORISCHE KARTE 1735). Der Geländemorphologie zufolge entwässerte der Bruch in Nord-West-Richtung. Bereits zu diesem Zeitpunkt waren die aus dem Odenwald kommenden Bäche begradigt und führten ihr Wasser direkt nach Westen ab. Im 18. Jhd. wurde die Fläche des heutigen FFH-Gebiets als Grünland genutzt (HAAS´SCHE SITUATIONSKARTE, 1788-1804). Das Gebiet wurde durch die neu angelegten und auch heute noch teilweise vorhandenen Gräben im FFH-Gebiet in NW-Richtung über den Bruchgraben entwässert. (MTB BENSHEIM, 1891).

Nach HEYL (1929) war das das „Bruch der Gemarkung Heppenheim an der Grenze zu Baden“ „sehr versumpft“, „fast immer voll Wasser und lieferte bestenfalls nur Streu“. Ursache für die Überschwemmungen in der Gemarkung waren Überschwemmungen durch Weschnitzhochwasser, aufsteigendes Grundwasser sowie die Odenwaldbäche (HEYL, 1929). Der „Bruch“ wurde nach dem Generalkulturplan als stark entwässerungsbedürftige Fläche eingestuft (HEYL, 1929). Zur damaligen Zeit entwässerte der Bruch in Nordwest-Richtung (über den Bruchgraben) in den „Schwarzen Graben“, der wiederum ab 1922 (nach Zerstörung der Unterführung) nach Norden in den Stadtbach entwässerte (HEYL, 1929). Die Odenwaldbäche sollten nach dem „Projekt zur Entwässerung der hessischen Weschnitzniederung“ (Fertigstellung 1899) von den Entwässerungsgräben vollständig abgetrennt und ihre Bedämmungen zum Schutz gegen Überschwemmungen verbessert und vervollständigt werden (HEYL 1929).

Mit dem Autobahnausbau der BAB 5 Ende der 60iger wurde der nördliche Teil des Bruchs ausgekieselt und es entstand der Große Bruchsee, während der südliche Teil - das heutige FFH-Gebiet - als Materiallagerstätte genutzt wurde.

Der Bombach wurde durch den Bau eines Wehres in den direkt nach Westen fließenden Graben abgeleitet, so dass nur das Hochwasser in das Bruch fließt. Es bildet heute ein natürliches Hochwasserrückhaltebecken. Zwischen dem Bruch und dem Bruchsee entstand zudem eine Straße, die das Wasser im Restbruch (FFH-Gebiet) bis zu einem gewissen Niveau aufstaut und über Röhren unter der Straße in den Bruchsee entwässert.



Legende: rot = FFH-Grenze, blau = Gewässersystem, grün = Grabensystem

Abb. 1: Luftbild des FFH-Gebietes

2.2 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Aussagen der FFH-Gebietsmeldung: Das FFH-Gebiet wurde unter der Gebietsnummer 6317-306 als Gebietstyp B mit einer Fläche von 166.818 qm gemeldet (RP-DARMSTADT).

Kurzcharakteristik: An den Bruchsee anschließender Bereich des südlichen Neckarriedes mit Schilfbeständen, Weidengehölzen, Weidengebüschen und Kleinstgewässern.

Schutzwürdigkeit: Erhaltung der Population des Kammmolches, da der Bereich mit mehr als 150 adulten Tieren zu den größten südhessisches Vorkommen zählt.

Gefährdung: Keine Angabe

Flächenbelastung/Einfluss: (Code 690) Sonstige Freizeit- und Tourismusaktivitäten auf 50% der Fläche innerhalb des Gebietes mit mittlerer Intensität und negativer Art.

Besitzverhältnisse: Privat 23%, Kommune 75%, sonstige 2 %

Entwicklungsziele: „Sicherung der Kammmolch-Population mit geeigneten Laichplätzen und einem ausreichenden Landlebensraum.“

LRT nach Anhängen der FFH-Richtlinie:

keine Angaben

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

Triturus cristatus < 150 Individuen, Erhaltungszustand C

Bedeutung des Untersuchungsgebietes: Dem vorgeschlagenen Untersuchungsgebiet kommt aufgrund der dort vorkommenden Kammmolchpopulation eine hohe Bedeutung zu. Das stark strukturierte Gebiet aus Schilf- und Feuchtegebüsch sowie Großseggenriedern und Ruderalgesellschaften sind als Landhabitat für den Kammmolch bedeutsam. Als Trittsteinbiotop entlang der Altneckarschlingen hat es einen hohen Stellenwert. Darüber hinaus stellt das „Hinterer Bruch“ eine Restfläche des ehemals großflächigen Neckarriedes dar und ist damit kulturhistorisch bedeutsam.

3 FFH-Lebensraumtypen (LRT)

Keine vorhanden

4 Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

4.1.1 *Triturus cristatus*

4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung

Die Erfassung des Kammmolches erfolgte nach dem zeigerpopulationsbezogenen Standardprogramm gemäß HDLGN 2004. Im Gebiet wurden die beiden permanent mit Wasser bespannten Gewässer (s. Tab. 3) mit je 2 Trichterfallen in 2 nächtlichen Fangperioden (4. - 6.5. und 27. - 29.7.2004) untersucht. Die Bewertung von Population, Habitaten und Gefährdungen erfolgte nach dem Entwurf des Bewertungsrahmen (CLOOS, 2003). Bei der Bewertung des Untersuchungsgebietes wurden darüber hinaus noch weitere Beeinträchtigungen berücksichtigt.

4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen

Im FFH-Gebiet fanden sich unterschiedliche für den Kammmolch relevante Gewässer (Tab. 2).

Tab. 2: Für den Kammmolch bedeutsame Gewässerlebensräume

Nr.	Typ	Größe	Eignung für den Kammmolch	Wasserstand
1*	Teich mit Schilfzone	208 qm	Potentiell Laichhabitat, zur Zeit aufgrund Fischbesatz lediglich Aufenthaltsgewässer	permanent
2*	Amphibienteich	117 qm	Laichhabitat	permanent
3	Amphibientümpel	35 qm	Potentiell Laichhabitat, derzeit durch Gehölzsukzession ungeeignet	perennierend
4	Amphibientümpel	29 qm	Potentiell Laichhabitat, derzeit durch Gehölzsukzession ungeeignet	perennierend
5	Amphibientümpel	258 qm	Potentiell Laichgewässer, derzeit durch Abkopplung von der früherer Wasserzufuhr durch den Brombach permanent trocken	<u>aktuell:</u> trocken <u>früher:</u> abhängig von der Wasserführung des Bombach
6	Grabenartig offene Riedfläche	3313 qm	In Jahren mit hohem Wasser-/ Grundwasserstand überschwemmter tief liegender Graben mit Großseggenbewuchs; potentiell Laichgewässer	perennierend
7	aufgestaute offene Riedfläche	4073 qm	In Jahren mit hohem Wasser-/Grundwasserstand überschwemmter tief liegende Tümpelfläche im Schilfgebiet; potentiell Laichgewässer	perennierend

* = Gewässer mit aktuellen Kammmolchvorkommen, in 2004 mit Trichterfallen untersucht

Tab. 3: Habitat und Lebensraumstrukturen der beiden untersuchten Kammmolchgewässer.

Nr.	Sonnenexposition	Bestand an submerser Vegetation	Röhrichtbestand	Strukturierung des Gewässerbodens
1	teilbesonnt	vegetationsfrei	vorhanden	Strukturarm
2	teilbesonnt	mittel	vorhanden	Strukturreich

Legende: fett = Gewässer mit Kammmolchvorkommen in 2004

4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur

Im FFH-Gebiet wurde in den 2004 Nachweise des Kammmolches erbracht. Von den vorhandenen Gewässern und potentiellen Gewässern waren in 2004 lediglich die Gewässer Nr. 1 und Nr. 2 mit Wasser bespannt. Diese wurden mit Trichterfallen (s. Methodik) untersucht.

Tab. 4: Fangergebnisse des Kammmolches, GDE 2004

Gewässer Nr. 1	Anzahl	Datum				
2004	0	4. - 6.5. und 27. - 29.7.2004				
Gewässer Nr. 2	Anzahl Gesamt	Männchen	Weibchen	Juvenile	Datum	Geschlechterverhältnis
Nachweise während der Reproduktionsphase der Adulten						
Falle 1 Süd	11	7	4	-	4.5.2004	1,75 : 1
Falle 2 Nord	6	3	3	-	4.5.2004	1 : 1
Falle 1 Süd	10	7	3	-	5.5.2004	2,3 : 1
Falle 2 Nord	7	6	1	-	5.5.2004	--
Falle 1 Süd	8	4	4	-	6.5.2004	1 : 1
Falle 2 Nord	2	2	-	-	6.5.2004	--
Gesamt	mind. 17			-	3 Fangtage	1,5 : 1
Nachweise während der Wachstumsphase der Juvenilen						
Falle 1 Süd	4	-	4	-	27.7.04	
Falle 2 Nord	-	-	-	-	27.7.04	
Falle 1 Süd	1	-	1	-	28.7.04	
Falle 2 Nord	-	-	-	-	28.7.04	
Falle 1 Süd	1	-	-	-	29.7.04	
Falle 2 Nord	-	1	-	-	29.7.04	
Gesamt	mind. 4			keine	3 Fangtage	keine Angabe

Der Kammmolch wird 1986 vom DBV im Antrag auf Unterschutzstellung für das Gebiet angegeben. D. BERND (mündl Mittl) schätzt den Bestand 2002 im Untersuchungsgebiet auf ca. 100 adulte Kammmolche. Nach Aussage der NABU-ORTSGRUPPE HEPPENHEIM war der Eisenbahnteich im Süden des Gebietes vor der Trockenlegung durch die Unterbrechung der Wasserzufuhr aus dem Bombach ein sehr gutes Kammmolchgewässer.

In 2004 waren alle potentiell geeigneten Gewässer trocken:

- der Eisenbahnteich im Süden des Gebietes,
- die tiefer liegenden Bereiche des Schilfgebietes,
- 2 der kleinen angelegten Tümpel.

Die derzeitige Bestandsgröße im Gebiet wird auf 50-100 Tieren (Adulte) geschätzt.

Die Population wird trotz hoher Bestandsdichte - 17 Kammmolche pro 4 Fallen bei einer Fangaktion (s. Bewertungsrahmen, CLOOS, 2003) - mit „C“ bewertet, da keine Jungtiere nachgewiesen werden konnten und dieses ein pessimales Wert-Kriterium darstellt.

4.1.1.4 Artspezifischen Beeinträchtigungen und Störungen

Fischbesatz: In beiden 2004 untersuchten Gewässern wurde ein Fischbesatz festgestellt. Insbesondere Gewässer Nr. 2 beherbergte einen sehr hohen Besatz mit Blaubandbärblingen - *Pseudorasbora parva*. Bei den beiden 3-tägigen Fallenstellaktionen Anfang Mai und Ende Juli wurden folgende Anzahlen in Gewässer Nr. 2 gefangen.

Tab. 5: Beifänge von *Pseudorasbora parva* in den Trichterfallen im Gewässer Nr. 2

Datum	4.5.2004	5.5.2004	6.5.2004	27.7.04	28.7.04	29.7.04	Summe
Gewässer Nr. 2	280	150	41	270	93	123	957

Da es sich bei *Pseudorasbora parva* um einen Neozoon handelt, liegen Daten zur Beeinträchtigung dieser Art auf Amphibien bislang nicht vor. Aufgrund der vorliegenden Untersuchungen kann festgehalten werden, dass im Gewässer Nr. 2 mit sehr hohem *Pseudorasbora parva*-Bestand - trotz starkem Kammolchvorkommen - keine juvenilen Kammolche angetroffen wurden. Hier liegt die Vermutung nahe, dass der Blaubandbärbling das Aufkommen von juvenilen Kammolchen verhindert. Eine erfolgreiche Reproduktion des Kammolchs in 2004 fand nicht statt.

Im Gewässer Nr. 1 konnten Goldgiebel *Gibelio crassus auratio* beobachtet werden. Nach HENNIGS (mündl. Mittl.) sind die beiden Teiche des Gebietes durch einen sehr hohen Goldfischbesatz bekannt. Weiterhin wurden hier durch Fallenfänge das Moderlieschen *Leucaspius lineatus* festgestellt.

Die Ausübung der Angelfischerei findet nicht statt.

Grundwasserentnahme/Absenkung: Das Schilfgebiet ist durch ein Grabensystem von Süd nach Nord durchzogen. Die Höhen dürften bei ca. 94 m ü.NN liegen (Schätzung). Bei hohen Grundwasserständen, wie im Frühjahr 2001 sind sie Wasser gefüllt und dienen dann dem Kammolch als Lebens- und Laichgewässer. Im Gebiet (im Sinne der WRRL: „grundwasserabhängiges Landökosystem“) erfolgt eine Grundwasserentnahme durch die östlich gelegenen Brunnen der Stadtwerke Heppenheim, deren Beeinflussung des Grundwasserspiegels nach Westen bis zur Weschnitz reicht (mündl. Mittl. UNTERE WASSERBEHÖRDE HP). Der Bewirtschaftungsplan schreibt einen Richtgrundwasserstand von 94 m vor. Der Vergleich der Grundwasserzustände von 1957 (vor Bau von Grundwasserwerken) und 2001 (Jahr mit hohem Grundwasserstand) zeigt eine Grundwasserabsenkung im untersuchten Gebiet von -40 bis -70 cm. (HLUG, 2004 a). In manchen Jahren führen die dargestellten GW-Verhältnisse vermutlich zum Austrocknen von potentiellen Kammolchgewässern des Grabensystems im Schilfgebiet.

Die in Abb. 2 aufgeführte Ganglinie der Grundwassermessstelle liegt ca. 1,7 km westlich des Untersuchungsgebietes auf eine Geländehöhe von 95,86 m ü. NN und wird aufgrund der vergleichbaren Geländehöhen für die Bewertung der Beeinträchtigungen verwendet.

Die Grundwasserentnahme der östlich befindlichen Firma „Odenwaldquelle“ findet in ca. 180 m statt und hat daher keinen Einfluss auf die oberflächennahen GW-Stände.

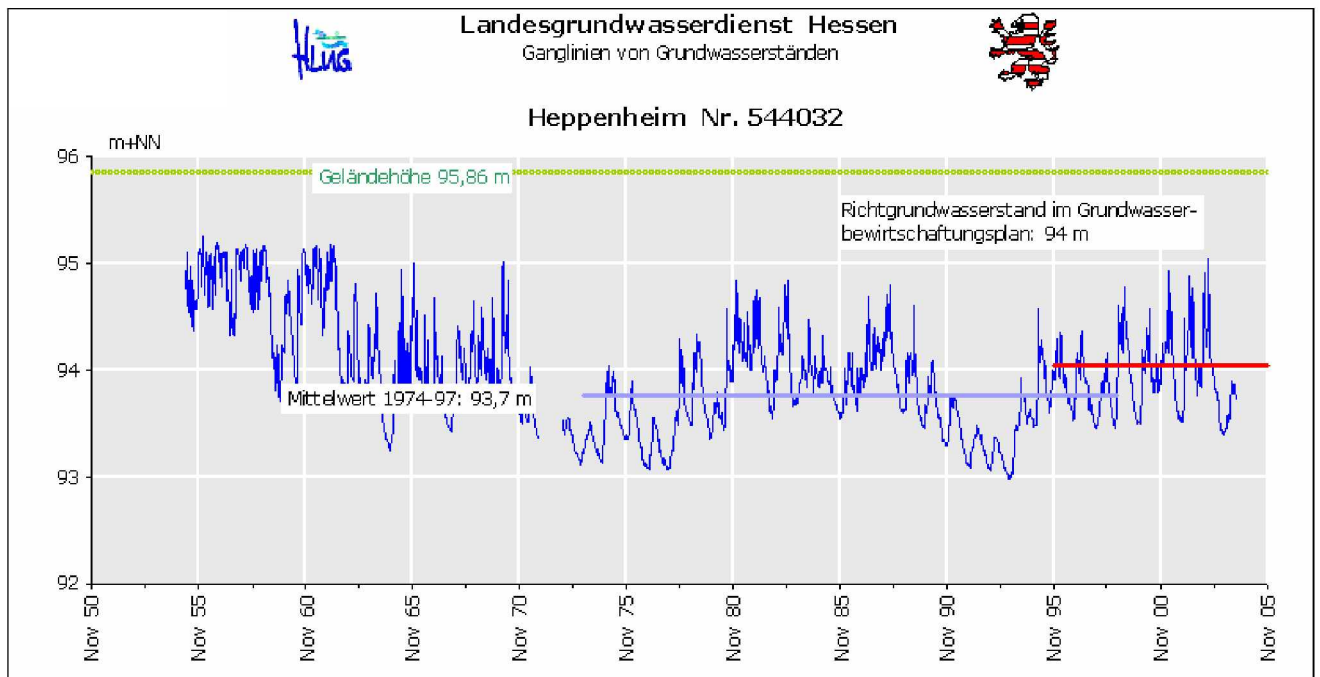


Abb. 2: Grundwasserganglinie der Messstelle Heppenheim Nr. 544032 westlich des FFH-Gebiets (HLUG, 2004 b)

Straßen-, Schienenverkehr: Nach Osten sind wandernde Kammolche durch folgende Verkehrswege durch Überfahren gefährdet (Entfernung Verkehrrader zu Laichgewässer < 1 km):

- Ø gut genutzte Nebenstraße,
- Ø Schienenstrang,
- Ø B 3.

Wasserregime, historische Entwicklung: Der Brombach und das im Bereich der Odenwaldquelle entspringende Bächlein folgten dem natürlichen Gefälle und entwässerten in das Bruch. Bereits um 1735 hatte der Mensch das umliegende Gebiet - soweit möglich - entwässert und dabei die beiden Bäche stark begradigt. Das Wasser des Bombachs floss bereits seit diesem Zeitpunkt über einen Graben direkt nach Westen ab. Dieses Entwässerungskonzept: Entwässerung der Fläche über Gräben und Abkopplung der Bäche von der Flächenentwässerung, wurde auch im Generalkulturplan verfolgt und aufrechterhalten. Erst danach verfiel vermutlich die Trennung der beiden Entwässerungsarten, so dass vor dem Ausbau der BAB5 der Bombach in das Bruch entwässerte. Das Bruch bestand zu diesem Zeitpunkt auch aus der Fläche des heutigen Großen Bruchsees nördlich des UG. Vom Nordwest-Ende dieser großen Riedfläche entwässerte damals der Bruchgraben das Gebiet in die Weschnitz. Nach Ausbaggerung des Großen Bruchsee Anfang der 70iger wurde der Bombach wieder durch den Bau eines Wehres im Bereich der Kleingartenkolonie in den ost-west-gerichteten Graben gelenkt.

Wasserregime, aktueller Zustand: Der Bombach entspringt im Vorderen Odenwald und durchquert beim Erreichen des Odenwaldwestrandes eine Weinbau- und Gartengebiet. In diesem Bereich erfolgen Wasserentnahmen (mündl. Mittl. NABU-HEPPENHEIM). Beim Eintritt in die Rheinebene wird der Bach zu einem gradlinigen Graben. Er durchquert im Süden das FFH-Gebiet. Bei Normalwasserständen fließt der Bombach in einem nach Westen gerichteten Graben aus dem Gebiet heraus und versickert wasserstandabhängig im Bereich zwischen Kleingartenkolonie und Segelflugplatz. Ein Betonwehr am südwestlichen Zipfel des FFH-Gebiets verhindert die Wasserzufuhr in das Schilfgebiet des FFH-Gebiets. Nur bei höheren Wasserständen fließt ein Teil des Wassers über das o. g. Wehr in das FFH-Gebiet.

Wasserregime, Schlussfolgerung: Der Geländemorphologie folgend müsste der Bruch in Nord-West-Richtung entwässern.

Bahntümpel: Die Wasserversorgung des direkt an der Bahn liegenden Tümpels im Süden des Gebietes war ursprünglich vermutlich durch eine Wasserzufuhr aus dem Bombach sichergestellt. Bis Anfang der 90iger wurde sie durch eine Rohrleitung zum Rohrbach sichergestellt. Auf Bestreben des Hessischen Sportfischer-Verbandes und des Betreibens der Unteren Wasserbehörde (HENNIGS, mündl. Mittl.) wurde die Wasserversorgung unterbunden, da ansonsten der damals im Bombach vorkommende Schlammpeitzger gefährdet würde. Durch diese Maßnahme bleibt dieser Teich trocken und füllt sich nur bei sehr hohen Grundwasserständen.

Auswirkungen auf das FFH-Gebiet: Als Folgen des beschriebenen Wasserentzuges am Odenwaldwestrand sind der Verlust des Bahnteiches als Laichgewässer sowie das schnellere Trockenfallen von Teilflächen des FFH-Gebietes zu diskutieren, die für den Kammolch negativ zu beurteilen sind.

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes von *Triturus cristatus*

Tab. 6: Bewertung des Erhaltungszustand gemäß CLOOS 2003)

Bewertungsaspekt	Kriterium	Merkmal	Einzelbewertung	Teil-Bewertung
Population	Größe	17 Kammolche pro 4 Fallen (2 Gewässer)	B	C
	Struktur	keine Larven im Spätsommer	C	
Habitat	Gesamtlebensraum	Landlebensräume < 500 m zum Laichgewässer	A	C
	Gesamtlebensraum	Laichgewässer zu < 50% fischfrei	C	
	Landhabitat	viele Strukturen	A	
	Laichgewässer I	submerse Vegetation, < 30 % freie Wasserfläche	B	
	Laichgewässer II	voll bis überwiegend schattig , bespannt, bei einigen Gewässern nur in Extremjahren ausreichend Wasser	C	
Gefährdung/ Beeinträchtigung	Gewässer	Wasserstand schwankend, Gewässertiefe überwiegend < 40 cm, Fischbesatz , Faulschlammabildung, Grundwasserabsenkung	C	C
	Landlebensraum	Straßen etc. im Radius <500 m Freizeitaktivitäten	C	
Gesamturteil				C

4.1.1.6 Schwellenwerte

Aufgrund des Trockenjahres in 2004 und der Beeinträchtigungen waren über 50 % der Kammolchgewässer trocken. Die Population konzentrierte sich auf **einen einzigen Teich (Gewässer Nr. 2)**. Es konnte daher nur eine Abschätzung der Populationsgröße vorgenommen werden. Der Bestandgröße von 50-100 Tieren sollte nicht unterschritten werden.

4.2 Vögel der VSRL-Anhang I

Die Avifauna war nicht Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Grunddatenerfassung. Der DBV (1998) gibt für das Gebiet folgende Vögel des Anhangs I an:

- Ø Rotmilan (vermutlich Nahrungsgast) und
- Ø Grauspecht (gelegentlich Brutvogel).

4.3 FFH-Anhang IV-Arten

4.3.1 Methodik

Literaturrecherche, Zufallsfunde im Rahmen der durchgeführten Felderhebungen. Daten zu den Fledermäusen wurden durch Befragung von Dirk Bernd ermittelt.

4.3.2 Ergebnisse

Kreuzkröte - *Bufo calamita*

Die Art findet im Untersuchungsgebiet in den flachen vom NABU angelegten und unterhaltenen Folienteichen Laichgewässer. Möglicherweise laicht sie darüber hinaus in manchen wasserreichen Jahren auf überschwemmten Acker- und Wiesenflächen. Als Landhabitat nutzt sie das Offenland und deren randlichen Gehölze.

Im Untersuchungsjahr wurde an 2 Terminen jeweils ein rufendes Männchen im Bereich der Folienteiche verhört.

Zauneidechse - *Lacerta agilis*

Die Zauneidechse ist im Untersuchungsgebiet auf den offenen und trockenen Biotoptyp 09.300 „Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte“ beschränkt. Der Biotoptyp weist z. T. halboffenen Kiesflächen und mehrere Steinhaufen auf. Am 21.7.04 wurde eine Zauneidechse unter einer Teichfolie gefunden. Die Sukzession (Beschattung) des Offenlandes stellt eine Gefährdung dar.

Wasserfledermaus - *Myotis daubentoni*

Die Wasserfledermaus nutzt mit bis zu 40 Tieren die offenen Feuchtbiootope des FFH-Gebietes als Nahrungs- und Jagdhabitat. Hauptjagdgebiet ist der angrenzende Große Bruchsee. Die Kolonie befindet sich bei Lampertheim.

Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula*

Einzelne Tiere können im Gebiet beobachtet werden. Zur Zugzeit nutzen ca. 20-30 Individuen das FFH-Gebiet und den angrenzenden Großen Bruchsee als Nahrungshabitat.

Breitflügelfledermaus - *Eptesicus serotinus*

Als Nahrungshabitat nutzen 4-5 Breitflügelfledermäuse das FFH-Gebiet und den angrenzenden Großen Bruchsee.

Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*

FFH-Gebiet sowie angrenzender Großer Bruchsee werden von 20-30 Individuen zur Nahrungssuche befliegen.

4.3.3 Bewertung

Kreuzkröte

Bewertung des Erhaltungszustandes der Population von <i>Bufo calamita</i>	
Die Kreuzkröte nutzt im FFH-Gebiet die offenen Biotoptypen als Landlebensraum. Es befindet sich eine kleine Population im Gebiet. Eine Reproduktion findet in künstlichen Folienteichen, möglicherweise in manchen Jahren auch auf überfluteten Acker- und Wiesenflächen statt. Der Mangel an Laichgewässern stellt Gefährdung dar.	
Bewertungsparameter	Wertstufe
Artspezifische Habitatstrukturen	C
Populationsgröße und –struktur	C
Beeinträchtigungen und Störungen	C
Erhaltungszustand der Population	C

Zauneidechse

Bewertung des Erhaltungszustandes der Population von <i>Lacerta agilis</i>	
Die Zauneidechse nutzt im FFH-Gebiet die offenen und trockenen Biotoptypen als Landlebensraum. Es befindet sich eine kleine Population im Gebiet. Die Sukzession der offenen Flächen stellt eine Gefährdung für die Art dar.	
Bewertungsparameter	Wertstufe
Artspezifische Habitatstrukturen	C
Populationsgröße und –struktur	C
Beeinträchtigungen und Störungen	C
Erhaltungszustand der Population	C

Fledermäuse

Die Arten wurden im Rahmen des Gutachtens nicht untersucht. Eine explizite Bewertung des Erhaltungszustandes kann daher nicht vorgenommen werden. Das Vorkommen der Arten Wasser-, Breitflügel- und Zwergfledermaus sowie des Großen Abendseglers hebt jedoch die Bedeutung des FFH-Gebietes heraus.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

4.4.1 Methode

Zufallsfund

4.4.2 Ergebnisse

Auf der teiloffenen Kiesfläche wurde die Blauflüglige Ödlandschrecke - *Oedipoda caerulescens* angetroffen.

4.4.3 Bewertung

Das Vorkommen der blauflügligen Ödlandschrecke ist ein Hinweis für den naturschutzfachlichen Wert der halboffenen Kiesflächen.

5 Biotypen und Kontaktbiotope

HB-Code	Bezeichnung	Fläche in qm	Anteil in %
1.220	Sonstige Nadelwälder	264	0,2
2.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	5432	3,3
2.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	37830	22,7
4.221	kleine bis mittlere Flachlandbäche	1180	0,7
4.420	Teiche	326	0,2
4.440	Temporäre Gewässer und Tümpel	222	0,1
5.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	18887	11,3
5.140	Großseggenriede	6151	3,7
5.300	Vegetation periodisch trocken fallender Standorte	1328	0,8
6.120	Grünland frischer Standorte intensiv genutzt	8487	5,1
6.300	Übrige Grünlandbestände	128	0,1
9.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	10575	6,3
9.300	Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte	6232	3,7
11.140	Intensiväcker	41815	25,1
12.100	Nutzgärten/ Bauerngarten	11411	6,8
14.440	Kleingebäude	102	0,1
14.500	Sonstige Verkehrsfläche	1878	1,1
14.530	Unbefestigter Weg	1153	0,7
14.580	Lagerplatz	2973	1,8
14.700	Abfallentsorgungsanlage, Deponie, Aufschüttung	9380	5,6
99.041	Gräben	1065	0,6
	Summe	166818	100,0

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotypen

Bemerkenswert ist der Biotyp 05.110 Röhrichte, der überwiegend aus *Phragmites australis* besteht, sowie der Biotyp 05.140 Großseggenriede. Beide Biotypen sind nach § 20c BNatSchG geschützte Lebensräume.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Kontaktbiotope nach HB an den Grenzen des FFH-Gebietes sind wie folgt vorhanden.

HB-Code	Bezeichnung	Einfluß	Anteil in %
2.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	0	0,9
4.221	kleine bis mittlere Flachlandbäche	0	0,5
6.300	Übrige Grünlandbestände	0	5,3
9.300	Ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte	0	3,1
11.140	Intensiväcker	-	48,1
12.100	Nutzgärten/ Bauerngarten	-	18,3
14.300	Freizeitanlagen	-	15,0
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	-	8,8

6 Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Flächengröße:

Parameter	Gebietsmeldung 2003	Grunddatenerfassung 2004
Fläche	170.000 qm	166.818 qm

Flächenbelastungen und Einflüsse:

Code	Flächenbelastung/ Einfluss	Fläche	Intensität	Art	Typ	Quelle
690	Sonstige Freizeit- und Tourismusaktivitäten	50 %	B	innerhalb	negativ	SDB 2003
690	Sonstige Freizeit- und Tourismusaktivitäten	4%	B	innerhalb	positiv	GDE 2004

Lebensraumtypen:

Bei der Gebietsmeldung wurden keine Lebensraumtypen gemeldet:

Bei der Grunddatenerhebung 2004 wurden ebenfalls keine Lebensraumtypen festgestellt.

Anhang II-Arten:

Gebietsmeldung:

Taxon	Code	Name	Populat. größe	Rel.Gr. N L D	Biog. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	r	2 1 1	h	C	B C C	g	2003

Grunddatenerfassung 2004:

Taxon	Code	Name	Populat. größe	Rel.Gr. N L D	Biog. Bed.	Erhalt. Zust.	Ges.Wert N L D	Status/ Grund	Jahr
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	51-100	2 1 1	h	C	B C C	r/k	2004

Anhang IV-Arten, die mit der Grunddatenerhebung 2004 neu erfasst wurden:

Taxon	Code	Name	RLD	Populations- größe	Stat/ Grund	Jahr
A	BUFOCALA	<i>Bufo calamita</i>	3	1-5	r/k	2004
F	PIPIPIPI	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		25	g/k	1999
F	MYOTDAUB	<i>Myotis daubentoni</i>		40	g/k	1999
F	EPTESERI	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	4	g/k	1999
F	NYCTNOCT	<i>Nyctalus noctula</i>	3	25	m/k	1999
P	LACEAGILI	<i>Lacerta agilis</i>	3	p	r/k	2004

6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Keine.

7 Leitbilder, Erhaltungs- oder Entwicklungsziele

7.1 Erhaltungs- und Entwicklungsziele

**Gebietname: Hinterer Bruch südlich Heppenheim
NATURA 2000 Nr. 6317-306**

1. Güte und Bedeutung des Gebietes

Dem Untersuchungsgebiet kommt als Lebensraum des Kammmolches mit seinen als „Ried“ typischen Restlebensraum in der Altneckarschlinge sowie seiner hohen Strukturvielfalt Bedeutung zu.

2. Schutzgegenstand

a) für das Gebiet sind ausschlaggebend

- Ø Kammmolch,
- Ø grundwasserabhängiges Landökosystem mit hoher Strukturvielfalt der Biotoptypen Röhrichte, ihrer Übergangsgesellschaften und feuchten Gebüsche.

b) Das Gebiet hat darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 Bedeutung für

- Ø Trittsteinbiotop im Verbund der Alt-Neckarschlingen

3. Schutzziele

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

- Ø Erhalt und Entwicklung der Kammmolchpopulation, Erhaltungszustand B

b) Schutzziele für Lebensraumtypen und Arten, die darüber hinaus für das Netz Natura 2000 bedeutsam sind

- Ø Erhalt des Gebietes als grundwasserabhängiges Landökosystem.
- Ø Erhalt der Großseggen- und Röhrichtflächen als Trittsteinbiotop

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

8.1 Nutzung, Bewirtschaftung, Erhaltungspflege

Artenschutzmaßnahme: Gebietsteile des FFH-Gebietes werden derzeit von der NABU-Ortsgruppe Heppenheim betreut. Die Betreuung umfasst folgende Arbeiten:

- Ø Pflege und Anlage von Tümpeln für den Kammmolch.
- Ø Mahd und Offenhalten des Biotoptyps „ausdauernde Ruderalfluren warm-trockener Standorte“. Dies umfasst die Mahd der östlich des Kammmolchgewässers gelegenen Flächen bis zum Damm sowie das Offenhalten der Kiesflächen südlich des Kammmolchgewässers.
- Ø Anlage von Steinhäufen und Folienteiche zur Förderung der Reptilien- und Amphibienfauna.

Die Pflege und Betreuung des Gebietes sollte in Abstimmung mit der UNB erfolgen.

Für das FFH-Gebiet kann des weiteren folgende Aspekte der Pflege formuliert werden (Karte 8):

Laichgewässer des Kammmolches

- Ø (Priorität 1) Pflege der Tümpel und Teiche für den Kammmolch. Aus den vorhandenen beiden Teichen sollten der Fischbesatz nach Bedarfssituation entfernt bzw. reduziert werden. Die beiden kleinen Tümpel und der Kammmolchteich (mit km-Vorkommen) sollten von Gehölzen freigestellt werden. Der Kammmolchteich sollte vom Aufwuchs teilgeräumt werden.

Lebensraum des Kammmolches

- Ø (Priorität 1) Rücknahme der in 2004 vorgenommenen flächigen Auffüllung und Wiederherstellung des Zustandes vor der Auffüllung.
- Ø (Priorität 1) Bekämpfung des Riesenbärenklaus und Verhinderung dessen Ausbreitung.
- Ø (Priorität 1) Beseitigung der Abfallhaufen.
- Ø (Priorität 1) Betretungsverbot der Röhrichte und feuchten Gehölzgebiete zur Brut- und Setzzeit.
- Ø (Priorität 1) Prozess-Schutz für die feuchten Gehölze westlich des Dammes, der das FFH-Gebiet von Süd nach Nord mittig durchzieht.
- Ø (Priorität 2) Unterlassung der Nährstoffzufuhr durch Wildfütterung in den Riedflächen.
- Ø (Priorität 3) Erhaltung des Mosaiks von Offenland und Wald sowie der verschiedenen nebeneinander vorkommenden Biotoptypen im Bereich der Röhrichtflächen:
 - Die Röhricht- und Großseggenbereiche sollten in ihrer Ausdehnung erhalten bleiben. Bei weiterem Vordringen der Gehölze in diese Riedbereiche sollten sie durch Rückschnitt zurückgedrängt werden, insbesondere im Bereich des östlich am Damm verlaufenden Grabens (vergleiche auch Kapitel 10).
 - Offenhaltung des Geländes mit Sandarten.

8.2 Entwicklungsmaßnahmen

Es werden folgende Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen, (siehe Karte 8)

Laichgewässer des Kammmolches

- Ø (Priorität 1) Wiederbespannung des Bahnteiches im südlichen Teilgebiet und Entwicklung zum Kammmolchgewässer. Die Bespannung aus dem Bombach sollte über die Freilegung des vorhandenen Rohres erfolgen, und bei höheren Wasserständen Wasser in das Gewässer abführen. Lage des Rohreintritts und Rohrdurchmesser sollten dabei den Zufluß begrenzen.
- Ø (Priorität 2) Anlage von grundwassergespeisten fischfreien Amphibientümpeln im Bereich des Grabens, die in grundwasserarmen Zeiten als Rückzugsareale dienen.

Lebensraum des Kammmolches

- Ø (Priorität 1) Änderung des Wasserregimes. Beseitigung des Wehres an der Brücke zur Kleingartenkolonie, so dass das Wasser des Bombaches ungehindert in das FFH-Gebiet strömen kann.
- Ø (Priorität 1) Öffnung des Grabens zur Weiterleitung des Bombachwassers in das Schilfgebiet.
- Ø (Priorität 1) Überprüfung von Grundwasserentnahmen und -monitoring hinsichtlich der Gefährdung der potentiellen Kammmolchgewässer mit dem Ziel zur Erreichung eines hohen Grundwasserstandes im FFH-Gebiet insbesondere im Bereich der Schilfflächen.
- Ø (Priorität 2) Um den Teich sollte ein Pufferstreifen zu jetzigen Nutzung angelegt werden.
- Ø (Priorität 3) Renaturierung des Bombachs durch Aufweitung des Querschnitts, Abflachung der Bachufer und Initialisierung eines Gewässerrandstreifens von mind. je 10 m auf der östlichen Straßenseite, Gestaltung der Zuleitung des Bombaches in das FFH-Gebiet im Bereich des an die Kleingartenkolonie angrenzenden Grabens.
- Ø (Priorität 3) Umwandlung des Pappelwäldchens in ein naturnahes Feuchgebüsch.
- Ø (Priorität 3) Einschränkung bzw. Aufgabe der gewerblichen Tätigkeiten Erd- und sonstige Deponierung.
- Ø (Priorität 3) im FFH-Gebiet betriebener Ackerbau sollte in Grünland umgewandelt werden.

9 Prognose zur Gebietsentwicklung

Unter der Voraussetzung, dass das Gebiet entsprechend den in Kapitel 7 aufgestellten Leitbildern weitgehend ungestört verbleibt und die bisherige Nutzung entsprechend den Erhaltungs- und Entwicklungszielen umgestellt wird, sowie der vorgeschlagenen Maßnahme aus Kap. 8, ist, gegenüber dem jetzigen Zustand, mit einer kurz bis langfristig, positiven Entwicklung der mit C bewerteten Kammolchbestände zu rechnen.

Art	Entwicklung		
	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig
Kammolch	C bzw. B*	B* bzw. A**	A**

* bei Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen

** bei Durchführung von Entwicklungsmaßnahmen

10 Offene Fragen und Anregungen

Entbuschung/ Gehölzpflege/ Nutzung des Gebietes als Weide

Das Gebiet sollte langfristig beobachtet werden. Die ins Schilfgebiet hineindrängenden Feuchtegebüsche sollten im derzeitigen Zustand belassen werden. Erst bei weiterem Vordringen sollten sie mit entsprechenden Bekämpfungsmethoden zurückgedrängt werden. Inwiefern hierzu auch Huftiere eingesetzt werden können, sollte abgewartet werden. Derzeit laufen diesbezügliche Freilandexperimente in den hessischen Altneckarschlingen (s. a. ALFRED TÖPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ, 2004).

Teiche/ Fischbesatz/ Blaubandbärbling: Der Fischbesatz der Teiche sollte entfernt werden. Diesbezügliche Methoden und Ergebnisse sollten finanziert und dokumentiert werden, da das Problem „*Pseudorasbora parva*“ in Naturschutzteichen in Südhessen flächig vorhanden ist und möglicherweise in Zukunft Amphibienbestände zunehmend gefährden könnte.

Amphibienschutz: Vom NABU (BERND, 1998; NABU 1999) liegen umfangreiche Maßnahmenvorschläge für das Gebiet vor, die über das Gebiet hinausgehen. Sie sollten einzeln geprüft und für ein Gesamtkonzept Amphibienschutz im Bereich des FFH-Gebietes entwickelt und umgesetzt werden.

11 Literatur

- ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ, 2004: Beweidung und Restitution als Chancen für den Naturschutz? – NNA Berichte, 17. Jahrgang, Heft 1, S. 237.
- BERND, D., C. MÜLLER & M. HOFMANN, 1998: Situationsbericht zur Amphibienproblematik im Bereich des Heppenheimer Naherholungsgebietes Bruchsee sowie Entwicklungs- und Schutzvorschläge als Grundlage einer Konzeption für Naturschutz und Landschaftspflege. NABU-Bericht unveröfftl. 15 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 1992: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie.
- CLOOS, T., 2003: Zur Situation des Kammmolches in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie). Unveröffentl. Gutachten, AGAR/HDLGN.
- DBV, 1986/87: Antrag auf Ausweisung des Gebietes „das hintere Bruch“ südlich von Heppenheim als Naturschutzgebiet. Antrag an Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz, Orangerieallee 12, Darmstadt 4 S. + 4 Anlagen.
- GESIS: Gewässerstrukturgüte-Informationssystem. www.hm.ulv.hessen.de/umwelt/wasser/gewaesser_hochwasser/gesis
- HDLGN, 2004: Protokoll der Schulung des HDLGN zur FFH-Grunddatenerfassung 2004.
- HESSISCHER MINISTER FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT, 1978: Verbesserung der Umweltverhältnisse am Rhein, Sicherung der Rheinauen - Teil 2. Wiesbaden
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2004a: Differenz der Grundwasserstände ausgehend von April 1957 zu April 2001 (2001 minus 1957)
http://www.hlug.de/medien/wasser/grundwasser/gw_karten/karten_hm/ried_dif_01-57.htm.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2004b:
http://www.hlug.de/medien/wasser/grundwasser/aktivkarten/gwm_karte.htm
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, JUGEND, FAMILIE UND GESUNDHEIT, 1995: Grundwasserbewirtschaftungsplan Hessisches Ried. Unveröfftl. Bericht.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, JUGEND, FAMILIE UND GESUNDHEIT, 1996: Leitbilder für hessische Fließgewässer im Bundsandstein, im Schiefergebirge, im Basalt, im kristallinen Odenwald und im quartären Flachland. 40 S.
- HEYL, F. 1929: Generalkulturplan für das hessische Ried.- Ministerium für Arbeit und Wirtschaft, Darmstadt.
- HMULF, 1995: Hessische Biotopkartierung (HB) Kartieranleitung.
- HMULF, 1999: Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999.
- NABU STADTVERBAND-HEPPENHEIM ET AL., 1999: Jahresbericht 1999 – Zur Situation im Bereich des Heppenheimer Naherholungsgebietes Bruchsee und Vorschläge zu seiner Entwicklung. Bericht unveröfftl. 15 S.
- NOLDEN, C., 1995: Ursachen der Grundwasserabsenkung im Süden des hessischen Rieds. Magisterarbeit TH Darmstadt Fachbereich Geowissenschaften und Geologie. Umweltplanung, arbeits- und Umweltschutz, Heft 221, Hessische Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.), 109 S.
- ROTHSCHILD 1936: Zur Geschichte der Moore und Wälder im Nordteil der Oberrheinischen Tiefebene. S. 166.
- RP-DARMSTADT, 2004: FFH-Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Hinterer Bruch südlich Heppenheim“.
- SCHICK, M. 1984: Fehllehm und das Ried. Darmstädter geographische Studien H. 4.

12 Anhang

12.1 Ausdrücke des Reports der Datenbank

- Artenliste des Gebietes

Keine Arten vorhanden

- Dokumentation der Dauerbeobachtungsflächen

Keine Dauerbeobachtungsflächen vorhanden

- Liste der LRT-Wertstufen

Keine LRT vorhanden

12.2 Fotodokumentation



Foto 1: Kammolchweibchen des FFH-Gebietes mit arttypischem Bauchmuster



Foto 2: Kammolch Gewässer Nr. 2 am 4.5.2004



Foto 3: Kammolchgewässer Nr. 2 am 28.7.2004



Foto 4: Aufenthaltsgewässer des Kammmolches Nr.1



Foto 5: Gebieteindruck „Altneckarrieds“



Foto 6: Anthropogen entstandene halboffene Kiesfläche



Foto 7: Frisch aufgeschüttete Ackerfläche

12.3 Kartenausdrucke

3. Verbreitung von Anhangs Arten

5. Biotoptypen, incl. Kontaktbiotope

6. Nutzungen

7. Beeinträchtigungen für LRT, Arten und Gebiet

8. Pflege, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für LRT, Arten und Gebiet

12.4 Gesamtliste erfasster Tierarten

Tab. 7: Übersichtstabelle mit Artnachweisen in den jeweiligen Probeflächen

Art	Deutscher Name	RLD	RLH	BAV	FFH	Status
Fledermäuse						
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Wasserfledermaus	-	3	§	IV	NG
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	V	2	§	IV	NG
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	3	3	§	IV	NG/m
<i>Myotis daubentoni</i>	Zwergfledermaus	-	3	§	IV	NG
Reptilien						
<i>Lacerta agilis</i>		3	3	§	IV	●
Amphibien						
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	3	2	§	II, IV	●
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch		V	§		●
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch		V	§		●
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte			§		●
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	3	2	§	IV	●
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	V	§		●
<i>Rana cf. esculenta</i>	Teichfrosch			§		●
Fische						
<i>Pseudorasbora parva</i>	Blaubandbärbling					●
<i>Cyprinus carpio</i>	Karpfen					u
<i>Leucaspis delineatus</i>	Moderlieschen					●
<i>Carassius auratus gibelio</i>	Goldfisch					●
Wasserkäfer						
<i>Dytiscus circumcinctus</i>	Gelbrandkäfer					●
Libellen						
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer			§		●
<i>Coenagrion puella</i>	Azurjungfer			§		●
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle			§		●
Heuschrecken						
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blauflüglige Ödlandschrecke	3	3	§		●

Legende:

RLH = Rote Liste der in Hessen		RLD = Rote Liste der in Deutschland	
0	ausgestorben oder verschollen	G	Gefährdung anzunehmen, Status Unbekannt
1	vom Aussterben bedroht	R	Arten mit geographischer Restriktion
2	stark gefährdet	V	Arten der Vorwarnliste
3	gefährdet	!!	im besonderen Maße verantwortlich
BAV = Bundesartenschutzverordnung:		Status:	
§	besonders geschützte Art	●	bodenständig u = unbekannt
§§	Vom Aussterben bedrohte Art	○	(Einzelnachweis) m = Zug
		NG	Nahrungsgast
FFH Flora-Fauna-Habitatrichtlinie		VR-L = Vogelschutz-Richtlinie	
II	Anhang II	I	Anhang I
IV	Anhang IV		