

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2011

**Bundesstichprobenmonitoring
des Kammmolchs (*Triturus cristatus*)
in Hessen**



Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

HESSEN



**Bundesstichprobenmonitoring
des Kammmolchs (*Triturus cristatus*)
in Hessen
(Berichtszeitraum 2007 – 2013)**



Überarbeitete Fassung

Stand: Februar 2013

Bearbeitung durch:



Auftraggeber:	Hessen-Forst FENA – Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz –	Europastraße 10-12 D-35394 Gießen
Auftragnehmer:	BIOPLAN Marburg GbR	Deutschhausstraße 36 D-35037 Marburg Tel. +(0)6421 / 690 009-0 bioplan.marburg@t-online.de www.buero-bioplan.de
	Büro für faunistische Fachfragen (BffF)	Rehweide 13 35440 Linden
Bearbeitung	Dipl.-Biol. Ronald Polivka, BIOPLAN Marburg Martin Fichtler, Förster (BffF) Dipl.-Biol. Andreas Schmidt (BffF) Dominik Heinz B.Sc, Marburg	

Inhalt

1. Zusammenfassung	1
2. Aufgabenstellung	1
3. Material und Methoden	1
3.1 Auswahl der Monitoringflächen	1
3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen	1
3.3 Erfassungsmethodik	2
4. Ergebnisse	3
4.1 Ergebnisse und Bewertungen im Überblick	3
4.2 Bewertung der Einzelvorkommen	3
4.2.1 Gewässerkomplex Fuldaschleuse Wolfsanger	3
4.2.2 Queck, GhK – Teich am Vicemachsrück	5
4.2.3 Kehnaer Trift	6
4.2.4 Weinberg bei Wetzlar	8
4.2.5 Tongrube Bensheim	10
5. Auswertung und Diskussion	12
5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen	12
5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse	14
5.3 Maßnahmen	15
6. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie	16
6.1 Diskussion der Methodik	16
7. Offene Fragen und Anregungen	18
8. Literatur	18
9. Bildteil	20

Anhang

- Lagepläne auf TK 25
- Abgrenzung der Lebensräume, Luftbild
- Bewertungstabellen

1. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bundesstichprobenmonitorings des Kammolchs (*Triturus cristatus*) in Hessen wurden 5 Gebiete mit Kammolchvorkommen per Zufall ausgewählt und 2011 untersucht. Im Gelände wurden Parameter zu den Hauptkriterien Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen erhoben und in eigens dafür entwickelten Erfassungsbögen festgehalten. Die Einzelparameter wurden zu einer Wertstufe des Hauptkriteriums aggregiert, aus den Hauptkriterien wurde die Gesamtbewertung des Vorkommens abgeleitet. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung von jedem Einzelvorkommen werden dargestellt und diskutiert, soweit möglich werden Entwicklungstendenzen abgeleitet. Erfassungs- und Bewertungsmethode werden diskutiert und kritisch hinterfragt.

2. Aufgabenstellung

Ziel der Erhebungen in 2011 war es, Daten für das Bundesstichprobenverfahren zur Ermittlung des bundesweiten Trends des Kammolchs standardisiert zu erheben. Die Ergebnisse gehen in den Bericht an die EU im Jahr 2013 ein.

3. Material und Methoden

3.1 Auswahl der Monitoringflächen

Für das Bundesstichprobenmonitoring des Kammolchs wurden im Jahr 2011 in Hessen 5 Gebiete mit aktuellen Vorkommen ausgewählt. Die Auswahl erfolgte nach dem Zufallsprinzip. Je eine Monitoringfläche liegt in den Landkreisen Kassel, Vogelsberg, Marburg - Biedenkopf, Lahn-Dill-Kreis, Bergstraße.

Die einzelnen Vorkommen wurden mit 400 m – Radien gepuffert und dann zu größeren Komplexen (Cluster) zusammengefasst, wenn die Radien der Einzelvorkommen sich berührten oder überschritten.

3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen

Die vermuteten Jahreslebensräume der 5 Kammolchpopulationen wurden im Gelände nach folgenden Kriterien abgegrenzt:

- Grundsätzlich geeignete Wasser- und Landlebensräume werden bis zu einer maximalen Entfernung von 200 m zu den Laichgewässern mit einbezogen. Liegen inner-

halb dieses 200 m – Radius Barrieren, die als unüberwindlich eingeschätzt werden (z. B. stark frequentierte Straßen), dienen diese als Lebensraumgrenzen.

- Die Abgrenzung orientiert sich wenn möglich an ALK-Grenzen.

3.3 Erfassungsmethodik

Zwischen Mitte April und Ende Juni wurden an 3 Terminen Reusenfallen in den Untersuchungsgewässern exponiert. Die Fallen wurden jeweils am Abend ausgebracht und am nächsten Morgen eingesammelt. Dabei wurden Geschlecht und Entwicklungsstadium (adult, juvenil, Larven) der gefangenen Kammolche notiert. Zählgröße für die Populationsgröße ist die maximale Aktivitätsdichte aus den drei Fallennächten (Aktivitätsdichte = Anzahl gefangener Individuen je Fallennacht x 100 / Anzahl Reusenöffnungen), wobei die Maximalwerte für Weibchen und Männchen aus unterschiedlichen Fallennächten addiert werden können. Der Reproduktionsnachweis wird lediglich qualitativ erbracht, entweder durch Beifänge von Larven bei der letzten Bereusung oder durch zusätzliche Kescherschläge.

Als bei der ersten Begehung der Sandgrube von Vollmarshausen klar war, dass kein Gewässer mehr existiert, wurde stattdessen die Fulda-Schleuse Wolfsanger als Untersuchungsgebiet ausgewählt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die 5 Untersuchungsgebiete, die jeweiligen Bearbeiter sowie die Erfassungstermine:

Tab.1: Erfassungstermine (DG = Durchgang = Reusennacht) in 2011.

Gewässer(komplex)	Kreis	Kartierer	1. DG	2. DG	3. DG	4. DG
Sandgrube bei Vollmarshausen	KS	M. Fichtler	14/15.05.	Wurde durch die Fulda-Schleuse ersetzt.		
Fulda-Schleuse Wolfsanger	KS	M. Fichtler	31.05/01.06	08/09.06.	25/26.06.	
Queck, GhK-teich am Vice-machsrück	VB	R. Polivka	18/19.05.	31.5./01.06.	28/29.06.	
Kehnaer Trift	MR	R. Polivka	27/28.04.	09/10.05.	08/09.07.	18/19.08.
Weinberg bei Wetzlar	LDK	A. Schmidt	15./16.04.	02./03.05.	24./25.05.	
Tongrube Bensheim	HP	D. Heinz	09/10.05.	24/25.05.	31.07./01.08	

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse und Bewertungen im Überblick

Tab. 2: Ergebnisse und Bewertungen im Überblick

Max = maximale Aktivitätsdichte; Wert in Klammern = Maximale Anzahl gefangener KM

Die Werte in Klammern in den Spalten „Population“ und „Gesamtbewertung“ sind die Bewertungen, die sich ergeben, wenn man statt der Aktivitätsdichte die Anzahl gefangener Kammolche zugrunde legt. Sie entsprechen der gutachterlichen Einschätzung.

Trend: + = steigend; 0 = gleich bleibend; -- = abnehmend; U = unklar bzw. undeutlich.

Gewässer(komplex)	Max.	Population	Habitat	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung	Trend
Sandgrube bei Vollmarshausen	0	Vorkommen erloschen, kein Gewässer mehr vorhanden				
Fulda-Schleuse Wolfsanger	90 (9)	B (C)	C	B	B (C)	–
Queck, GhK-Teich am Vicemachsrück	291 (93)	A (B)	B	B	B	U
Kehnaer Trift	135 (73)	A (B)	B	C	B	U
Weinberg bei Wetzlar	180 (18)	A (B) ¹	C	B	B	–
Tongrube Bensheim	4 (2)	C	B	C	C	–

Von den 5 untersuchten Gebieten erhalten 4 die Wertstufe B (gut) und eines die Wertstufe C (mittel bis schlecht). Die Wertstufe A kann bei keinem Gebiet vergeben werden. Nimmt man anstatt der Aktivitätsdichte als Maß für die Populationsgröße die absoluten Fangzahlen, würde ein Gebiet von B auf C herabgestuft werden, was auch der gutachterlichen Einschätzung mehr entspricht.

Der Bestandstrend ist bei 3 Gebieten negativ, bei 2 Vorkommen lässt die Qualität der Altdaten keine Einschätzung zu.

4.2 Bewertung der Einzelvorkommen

4.2.1 Gewässerkomplex Fuldaschleuse Wolfsanger

Gebietsbeschreibung

Hier handelt es sich um sehr unterschiedliche, relativ weit auseinander liegende Gewässer. Einige der Gewässer haben Anschluss an die Fulda (Fuldaarm, Schleusenteiche), ein Teich ist komplett von Baumbestand umschlossen (Waldteich) und demnach stark beschattet. Ein kleiner Teich inmitten eines Schilfgebiets innerhalb des Naturschutzgebiets (Schilfteich) schließlich war das einzige Gewässer in dem Kammolche nachgewiesen wurden. Alle Ge-

¹ Bei Hinzuzählen der nur gesehenen Kammolche

wässer liegen in einem schmalen Streifen zwischen der L 3235 im Norden und der Fulda im Süden

Zustand der Population

Tab.3: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

		01.06.11	09.06.11	26.06.11	Max. 2011
Fuldaarm	Ad.	0			0
	Larve	0			0
Schleusenteiche	Ad.	0	0		0
	Larve	0	0		0
Waldteich	Ad.	0	0		0
	Larve	0	0		0
Schilfteich	Ad.		9	5	9
	Larve		0	1	1

Nur im sog. Schilfteich wurden Kammolche incl. Reproduktion nachgewiesen. Mit maximal 9 gefangenen Adulti wird die Population als klein (= **Wertstufe C**) eingeschätzt. Würde man, wie im Bewertungsrahmen vorgesehen, anstatt der absoluten Fangzahlen die Aktivitätsdichte heranziehen, so müsste das Vorkommen mit B (= gut) bewertet werden, da die 9 Kammolche mit nur 5 Reusen (mit je 2 Öffnungen) gefangen wurden. Aktivitätsdichte = $9 \times 100 / 5 \times 2 = 90$.

Unter bestimmten Bedingungen führt die Verwendung der sog. „Aktivitätsdichte“ zu einer zu optimistischen Einschätzung der Populationsgröße. Dies wird in Kap. 6.1 ausführlicher diskutiert.

Habitatqualität

Die Habitatqualitäten der betroffenen Gewässer stellen sich sehr heterogen dar. In allen Gewässern fehlt submerse und emerse Vegetation fast völlig, die Schleusenteiche besitzen keine Flachwasserzone, der Waldteich ist komplett beschattet, Gemittelt ergibt sich die **Wertstufe C**.

Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen werden mit **Wertstufe B** bewertet – alle Gewässer haben Fischbesatz (im Waldteich beispielsweise u.a. Hecht), in direkter Nähe verläuft die L 3235, bei der allerdings Querungshilfen für Amphibien vorliegen.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring des Kammolchs im Gewässerkomplex Fuldaschleuse Wolfsanger Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	C	C	B	C

4.2.2 Queck, GhK – Teich am Vicemachsrück**Gebietsbeschreibung**

Der sog. GhK-Teich am Vicemachsrück ist ein ca. 600 m² großer, dauerhaft wasserführender Waldteich, der von einem kleinen Waldbach gespeist wird. Er ist bereits in einem fortgeschrittenen Verlandungsstadium, ca. 75 % der Wasseroberfläche wird von Röhricht eingenommen, 25 % von Schwimmblattvegetation. Die maximale Wassertiefe ist noch > 1,00 m, am Gewässerboden liegt eine Faulschlammschicht. Ein zweiter, kleinerer Teich liegt ca. 100 m oberhalb und beherbergt ebenfalls Kammolche.

Zustand der Population

Tab. 4: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

M = Männchen; W = Weibchen; J = Juvenile; Lv = Larven

		19.05.11	01.06.11	29.06.11	Max. 2011
Kleiner Teich	M	5	1	1	5
	W	0	0	0	0
	J	0	0	0	0
	Lv	0	0	0	0
GhK-Teich	M	59	28	5	59
	W	27	33	11	33
	J	2	2	0	2
	Lv	0	0	2	2

Am 19.05. wurden mit insgesamt 16 Reusen (mit je 2 Öffnungen) in beiden Gewässern insgesamt 93 Kammolche gefangen, wobei 95 % der Fänge auf den größeren, sog. GhK - Teich entfielen. Da auch an den beiden folgenden Reusenfangterminen hier immer wesentlich mehr Tiere gefangen wurden, ist der größere der beiden Teiche für die Population zur Zeit das wichtigste Gewässer. Nur hier konnten am 29.06. auch 2 Larven gekeschert werden.² Bei Verwendung der sog. Aktivitätsdichte würde man bei einem Maximalwert von 291

² Die Larven waren mit 2 cm noch sehr klein. In diesem Stadium lassen sie sich mit Reusen fast gar nicht und mit Keschern nur schwer nachweisen (vgl. Kap 6.1).

die Population deutlich mit A bewerten müssen. Dies halten wir jedoch für eine starke Überschätzung (vgl. Kap 6.1). Der Zustand der Population wird mit **B (= gut)** bewertet.

Habitatqualität

Während die Parameter des Wasserlebensraumes überwiegend mit B (= gut) zu bewerten sind, hat der Landlebensraum sicherlich sehr gute Qualitäten (= A). Problematisch ist die mit 5,3 km große Entfernung zum nächsten bekannten Vorkommen. Insgesamt wird die Habitatqualität mit **B (= gut)** bewertet.

Beeinträchtigungen

Die Teiche sind fischfrei, Schadstoffeinträge sind nicht erkennbar, auch sonst sind kaum Beeinträchtigungen wirksam. Trotzdem ist bei weiter fortschreitender Verlandung des Hauptteiches mittelfristig mit einer Verschlechterung der Habitatqualität zu rechnen. Aus diesem Grund wird hier nur die **Wertstufe B (= mittel)** vergeben.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring des Kammolchs im Gewässerkomplex				
Queck, GhK – Teich am Vicemachsrück				
Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	B	B	B	B

Der GhK – Teich am Vicemachsrück erhält in der Gesamtbewertung die **Stufe B (gut)**.

4.2.3 Kehnaer Trift

Gebietsbeschreibung:

Der Gewässerkomplex an der Kehnaer Trift besteht aus zwei sehr unterschiedlichen Bereichen:

In der Sohle des kleinen, aufgelassenen Schiefersteinbruchs gibt es eine Kette kleiner Tümpel, von denen am Anfang des Untersuchungszeitraumes 9 Kleingewässer genug Wasser enthielten, um darin Reusen zu exponieren. In allen 9 beprobten Tümpeln konnten auch Kammolche nachgewiesen werden. Anfang Juli waren bis auf drei alle Kleingewässer im Steinbruch ausgetrocknet. Bis auf einen vor einigen Jahren neu angelegten Tümpel weisen alle Steinbruchgewässer einen weit fortgeschrittenen Verlandungszustand auf. Die Tümpel

sind weitgehend flächig mit Röhricht, Binsen u.a. durchsetzt, freie Wasserflächen sind kaum noch vorhanden.

In einer Feuchtbache in der Walgerbachaue, etwa 50 m vom Steinbruch entfernt, wurden im Jahr 2004 drei kleine Teiche mit zusammen etwa 500 m² Wasserfläche angelegt, um das Laichplatzangebot für den Kammolch zu verbessern. Diese Teiche befinden sich ebenfalls bereits in einem fortgeschrittenen Verlandungsstadium, etwa die Hälfte der Fläche wird von Rohrkolbenröhricht eingenommen. Aufgrund ihrer Tiefe mit > 1 m sind diese Teiche jedoch noch besser für den Kammolch geeignet und erst mittelfristig von völliger Verlandung bedroht.

Zustand der Population

Tab.5: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

M = Männchen; W = Weibchen; J = Juvenile; Lv = Larven

		28.04.11	10.05.11	09.07.11	19.08.11	Max. 2011
Steinbruch	M	17	6	2	0	17
	W	20	14	3	0	20
	J	2	2	1	0	2
	Lv	0	0	0	0	0
Teiche	M	4	31	3	0	31
	W	3	19	2	0	19
	J	0	1	0	0	0
	Lv	0	0	1	5	5
Summe		46	73	12	5	73

Die meisten Kammolche, nämlich 37 Männchen, 33 Weibchen und 3 Juvenile (Vorjährige) wurden am 9/10. Mai gefangen. Bei 27 eingesetzten Fallen mit 54 Reusenöffnungen beträgt die maximale Aktivitätsdichte demnach 135 und damit Wertstufe A. Da im Steinbruch jedoch keine Larven nachgewiesen werden konnten und hier aufgrund der frühen Austrocknung der meisten Gewässer auch höchstens ein sehr geringer Fortpflanzungserfolg zu verzeichnen gewesen sein dürfte, wird für den Zustand der Population insgesamt nur die **Wertstufe B vergeben**.

Habitatqualität

Während der Landlebensraum als sehr gut zu bewerten ist, zeigt sich beim Wasserlebensraum der Steinbruchtümpel bereits eine deutliche Verschlechterung durch Verlandung. Die frühe Austrocknung der Mehrzahl der Tümpel ist jedoch überwiegend dem sehr trockenen Frühjahr 2011 geschuldet. Insgesamt sind die Habitatqualitäten des Gesamtlebensraumes durch die „neuen“ Teiche am Walgerbach noch als **gut (Wertstufe B)** zu bewerten.

Beeinträchtigungen

Aufgrund der Gefährdung der Steinbruchgewässer durch Verlandung wird hier nur die **Wertstufe C** vergeben.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring des Kammolchs in der Kehnaer Trift				
Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	B	B	C	B

Die Kehnaer Trift erhält in der Gesamtbewertung die **Stufe B (gut)**.

4.2.4 Weinberg bei Wetzlar**Gebietsbeschreibung**

Das FFH-Gebiet "Weinberg bei Wetzlar" wurde bis 1992 als Standort-Übungsplatz genutzt und ist sehr stark durch die militärischen Übungen, insbesondere solche mit Panzerfahrzeugen, geprägt. An etlichen Stellen wurden zum Eingraben der Panzerfahrzeuge Schürfgruben geschaffen, in denen dauerhafte kleine Tümpel und periodische Wasserstellen entstanden. Diese Tümpel verlandeten nach Aufgabe der militärischen Nutzung schnell. 1999 wurden einige Kleingewässer im Rahmen einer Amphibien-Hilfsmaßnahme mit einem Kettenbagger ausgeschoben. Weiter wurden zwischenzeitlich zwei Entwässerungsgräben aufgestaut. Je nach Definition handelt es sich insgesamt um ca. 14 Gewässer, die mit Ausnahme zweier Teiche am Waldrand im Jahresverlauf austrocknen. Ebenfalls ganzjährig wasserführend sind durch Dammschüttungen entstandenen Aufstauungen des Kreuzbaches im Gebiet sowie direkt angrenzend außerhalb des FFH-Gebietes ein Aufstau des Manhäuser-Baches.

In allen diesen Gewässern sind in den letzten Jahren Kammolche nachgewiesen worden, in größerer Anzahl jedoch vor allem in einem ehemaligen Pionierübungsteich (D) am Fuße des Weinbergs.

Der Gesamtlebensraum ist sehr gut strukturiert, Gehölze, Totholzstrukturen, Reisig- und Steinhäufen, extensiv genutztes Grünland in Gewässernähe sind vorhanden, feuchte Waldbereiche in erreichbarer Entfernung.

Zustand der Population

Tab.6: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

	15./16.04.11	02./03.05.11 ³	24./25.05.11	Max. 11
♂	10	1		10
♀	8	2	4	8

Nach dem schnellen Rückgang der Wasserstände 2011 (die Niederschläge im Juni und Juli hatten auf den Wasserpegel im Pionierübungsteich und den meisten anderen Tümpeln keine Auswirkungen) wurde laufend kontrolliert, ob sich Molchlarven in den zurückbleibenden Pfützen befanden, was 2011 in keinem der Gewässer der Fall war. Mit dem gleichen Verfahren konnten 2010, als das Wasser erst deutlich später austrocknete, allein im Pionierübungsteich (D) ca. 60 Kammolchlarven vorgefunden werden.

Die maximale Aktivitätsdichte je Fallennacht über alle beprobten Gewässer des Vorkommens ergibt im Untersuchungsjahr nach SACHTELEBEN et al. (2008) einen Wert von 180 (nimmt man allein die in Reusen gefangenen Tiere als Grundlage der Berechnung), bis 230 (nimmt man die gleichzeitig beim Auftauchen beobachteten Tiere hinzu). Sowohl am 15./16.4. als auch am 02./03.05.11 wurden 5 Reusen eingesetzt. Dies entspräche bzgl. des Zustandes der Population einer Einstufung als hervorragend (Wertstufe A). Da 2011 jedoch keine Larven gefunden werden konnten und ein Reproduktionserfolg im Untersuchungsgebiet als sehr unwahrscheinlich einzuschätzen ist, wird der Zustand der Population als gut (**Wertstufe B**) bewertet.

Habitatqualität

Die Habitatqualität der Wasserlebensräume ist in Jahren mit durchschnittlich viel bis sehr viel Regen im Frühsommer (noch) als gut zu bewerten, wobei tendenziell die Verlandung der Gewässer als problematisch einzustufen ist (Flachwasserzonen > 70%, Vegetationsdeckung > 50%, Sonnenexposition > 50%). In trockenen oder gar sehr trockenen Frühsommern, wie im Untersuchungsjahr, ist die Habitatqualität der Wasserlebensräume als mittel bis schlecht zu bewerten. Bei solch extremen Witterungsverhältnissen wie 2011 ist für den Kammolch im Untersuchungsgebiet eine Reproduktion kaum mehr möglich.

Die Habitatqualität der Landlebensräume hingegen ist hervorragend. Die unmittelbare und auch weitere Umgebung aller Gewässer ist als sehr strukturreich (Gehölze, Totholzstrukturen, Reisig- und Steinhäufen, extensiv genutztes Grünland) zu bewerten, intensive Landnutzung findet überhaupt nicht statt. Die Entfernung des potenziellen Winterlebensraumes, z.B. im Auwaldbereich um die Kreuzbachquelle, von den Gewässern beträgt durchschnittlich weniger als 300 m.

³ Im Rahmen der Reusenbeprobung konnten im ehemaligen Pionierübungsteich (D) mehr als 20 Kammolche im Gewässer beim Auftauchen beobachtet werden (min. 4 ♂).

Weiter Problematisch ist auch die relativ große Entfernung zum nächsten Vorkommen mit deutlich mehr als 2 km. Sowohl die Möglichkeit eines genetischen Austausches, als auch einer natürlichen Rückbesiedlung nach einem möglichen Erlöschen der lokalen Population erscheint als sehr unwahrscheinlich.

Bei "normalen" Wasserverhältnissen ist die Habitatqualität für den Kammolch im Untersuchungsgebiet insgesamt gut. Im Untersuchungsjahr 2011 ist die Habitatqualität jedoch infolge des außergewöhnlich trockenen Frühsommers als mittel - schlecht zu bewerten (**Wertstufe C**).

Beeinträchtigungen

Schadstoffeinträge sind im Gebiet nicht erkennbar. In einem der Gewässer am Waldrand (A) existiert seit einigen Jahren ein nicht näher quantifizierbarer Fischbestand, alle anderen Gewässer im Gebiet sind fischfrei. Beeinträchtigungen durch Fahrwege im bzw. angrenzend an den Kammolch-Lebensraums sind als allenfalls gering einzuschätzen. Das könnte sich jedoch ändern sollten Pläne zum Ausbau einer Umgehungsstraße realisiert werden. Bedingt durch die relative Stadtnähe gibt es immer mal Probleme mit Hundebesitzern, die ihre Tiere trotz vorhandener Hinweisschilder in den Laichgewässern baden lassen. Als zunehmend problematisch und größte Beeinträchtigung ist jedoch die Verlandungstendenz der meisten Gewässer im Gebiet anzusehen.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen als mittel einzustufen (**Wertstufe B**).

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring des Kammolchs im „Weinberg bei Wetzlar“				
Berichtszeitraum 2011				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	B	C	B	B

Der Weinberg bei Wetzlar erhält in der Gesamtbewertung die **Stufe B (gut)**.

4.2.5 Tongrube Bensheim

Gebietsbeschreibung

Das NSG Tongrube Bensheim liegt zwischen Bensheim und Heppenheim. Es setzt sich aus mehr als fünf, teils miteinander verbundenen Gewässern zusammen. Die Gesamtwasserfläche des Gebietes beträgt etwa 10 ha. Die Wassertiefe ist im gesamten Gebiet eher gering, die submerse Vegetation überwiegend sehr dicht, der Besonnungsgrad insgesamt hoch.

Das gesamte NSG besitzt eine Fläche von etwa 90 ha. Die Gewässer werden von einem Zulauf im Nordosten des Gebietes gespeist. Der Zulauf durchfließt Bensheim und Agrarflächen und ist somit stark eutroph. Das gesamte NSG besitzt weiträumige feuchte Offenwaldgebiete mit Feuchtwiesen.

Die Mehrzahl der Gewässer weisen einen hohen Fischbestand auf. Darunter sind in beträchtlicher Zahl Sonnenbarsche (*Lepomis gibbosus*) und Blaubandbärblinge (*Pseudorasbora parva*) zu finden. Stichlinge sind nur in einem kleinen Teil der Gewässer zu beobachten.

In dem gesamten Gebiet konnten in nur einem kleinen Gewässer von etwa 300 m² Kammolche nachgewiesen werden. Dieses Gewässer liegt sehr zentral in dem NSG und weist keinen Fischbestand auf.

Zustand der Population

Tab.7: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

	10.5.11	25.5.11	1.8.11
Adult	0	0	0
Juvenile	0	0	2

Die Population ist mit nur 2 nachgewiesenen Jungtieren klein. Für den Zustand der Population gilt die **Wertstufe C**.

Habitatqualität

Die Habitatqualität ist mit der **Wertstufe B** zu bewerten, welche auf die Deckung der submersen und emersen Vegetation von 50 % und der Eutrophierung der Gewässer durch den nordöstlichen Zulauf zurückzuführen ist.

Beeinträchtigungen

In allen untersuchten Gewässern bis auf einem sind hohe Fischdichten vorhanden. Nur in diesem einen Gewässer konnten noch Kammolche nachgewiesen werden. Ein weiterer Faktor sind die Fahrwege und die Isolation dieses Bereiches. Die Autobahn A5 verläuft westlich vom NSG, östlich verläuft die Eisenbahntrasse. Nördlich grenzt direkt Bensheim, südlich grenzt direkt Heppenheim an das Gebiet an. Daher wird für die Beeinträchtigung die **Wertstufe C** vergeben.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring des Kammolches im NSG Tongrube Bensheim				
Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	C	B	C	C

Das NSG Tongrube Bensheim erhält in der Gesamtbewertung die **Stufe C** (mittel - schlecht).

5. Auswertung und Diskussion**5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen****Fuldaschleuse Wolfsanger**

2003 wurden 84 Kammolche mit 16 Reusen gefangen, 2006 wurden 75 Kammolche mittels Zaunerfassung registriert (Quelle: Natis – Datenbank). Demnach deuten die 9 Kammolche, die in 2011 mit 5 Reusen in nur noch einem Gewässer gefangen werden konnten, einen Bestandsrückgang an.

Queck, GhK – Teich am Vicemachsrück

In 2005 wurden 11 Kammolche mit Fallen gefangen (Reusenzahl unbekannt), aus 2007 gibt es eine weitere Meldung von 2 Männchen (Methode nicht angegeben). Eine Vergleichbarkeit der intensiven Bearbeitung in 2011 mit den älteren Natisdaten ist demnach nicht gegeben.

Kehnaer Trift

Von der Kehnaer Trift liegen Natisdaten seit 1979 vor, eine systematische Bearbeitung mit einer größeren Anzahl von Reusen gibt es aber nicht, alle älteren Daten sind vergleichsweise extensiv erhoben worden. Zuverlässige Aussagen über einen Bestandstrend sind nicht möglich. BIOPLAN (2000) schätzte die Population als relativ klein ein, hatte aber auch nur 2 Reusenfallen im Einsatz. Ein negativer Bestandstrend wird jedoch für unwahrscheinlich gehalten. Dagegen sprechen die aktuellen Fangzahlen und die Existenz von 3 zusätzlichen größeren Gewässern in der Walgerbachaue.

Weinberg bei Wetzlar

Die Kammolch-Population im Untersuchungsgebiet wird seit dem Abzug der Bundeswehr beobachtet. Ganz überwiegend handelt es sich dabei um ehrenamtlich durchgeführte Beo-

bachtungen insbesondere durch die Herren R. Fippl (HGON, Solms-Niederbiel) und B. Feth (NABU, Wetzlar-Steindorf). Bei den im Gebiet für die interessierte Öffentlichkeit durchgeführten Exkursionen konnten regelmäßig Kammolche gezeigt werden. Allein im Pionierübungsteich (D) wurden in den Jahren 2002-2004 mehrfach Anzahlen von über 100 überwiegend männlichen Kammolchen durch Leuchten am Ufer im zeitigen Frühjahr beobachtet. Auch im letzten Jahr war der Kammolch im Gebiet nicht selten und reproduzierte im Gebiet, wo B. FETH, am Ende des Sommers in dem austrocknenden Pionierübungsteich (D) um die 60 Kammolchlarven finden konnte. Teilweise wurden aber auch professionelle Aufnahmen durchgeführt, so von DEMUTH-BIRKERT (2000), die einen großen Bestand mit mehr als 200 adulten Tieren und einem sehr guten Reproduktionspotential feststellte. WIDDIG (in GÖLF 2007) ermittelte im Rahmen der Grunddaten-Erhebung für das FFH - Gebiet eine Laichpopulation von mindestens 50 Individuen und berechnete hieraus eine Gesamtpopulationsgröße von 250 - 320 Tieren, wobei er auch eine tatsächliche Größe der Laichpopulation von etwa 500-600 Individuen für durchaus möglich hielt (Bewertung B).

Seit dem Abzug der Bundeswehr hat sich Problem des frühzeitigen Austrocknens der meisten Tümpel im Gebiet zunehmend verschärft. Das für den Kammolch aktuell relevanteste Gewässer, der Pionierübungsteich (D) ist hiervon, trotz im Vergleich mit den anderen Gewässern größerer Wassertiefe, zu Beginn des Jahres leider auch betroffen. Vermutlich ist hierfür zunächst die nachlassende Verdichtung des Bodens 20 Jahre nach der letzten Panzerübung verantwortlich zu machen. Tritt zusätzlich eine ungünstige Witterungsentwicklung mit wenig Niederschlag im Frühsommer wie im Untersuchungsjahr 2011 hinzu, fällt dieses Gewässer mittlerweile Anfang Juni trocken und ist damit nicht mehr für die Reproduktion der Art geeignet; die Kammolche verließen es schon Wochen vorher. Ganz ähnlich verhielt es sich mit den anderen Laichgewässern im Gebiet. Der relativ schattig gelegene lange Tümpel am Waldrand (A) hatte zwar noch im Juli Reste von Wasser aufzuweisen, hier konnten aber ebenfalls keine Kammolche mehr nachgewiesen werden, jedoch mehr als 10 Fische.

Tongrube Bensheim

Der Bestand in der Tongrube Bensheim war wohl früher größer als jetzt. So wurden in 2004 mit 3 Fangnächten à 8 Reusen 50 Kammolche nachgewiesen (Quelle: Natis – Datenbank). Der negative Bestandstrend ist wahrscheinlich auf den hohen Fischbestand zurückzuführen. In einer Fangnacht konnten in einer Kleinfischreue über 100 Sonnenbarsche und Blaubandbärblinge gefangen werden. Dies lässt auf einen hohen Prädationsdruck auf Kammolchlarven schließen.

5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Weinberg bei Wetzlar

Der Amphibien-Standort FFH-Gebiet "Weinberg bei Wetzlar" stellt einen Sekundär-Lebensraum, entstanden durch die Aktivitäten von Panzerfahrzeugen dar. Die nach Abzug der Bundeswehr wegfallende Schaffung immer neuer Kleingewässer durch die Dynamik der Panzer ist nicht ohne Auswirkungen geblieben. Nach wenigen Jahren bereits verschwand der zu Bundeswehr-Zeiten ebenfalls im Gebiet vorhandene Laubfrosch, aktuell sind zumindest die Populationen von Kreuzkröte und Kammolch tendenziell als gefährdet anzusehen; ohne Amphibien-Schutzmaßnahmen werden diese Arten, wahrscheinlich auch die Geburtshelferkröte, nicht im Gebiet zu halten sein.

Das Problem ist seit längerem bekannt, passiert ist mit wenigen Ausnahmen nichts Maßgebliches. 1999 wurde mit Hilfe eines Kettenbaggers Faulschlamm aus einigen Tümpeln gekratzt und aufgrund regelmäßiger Bemühungen von Naturschützern wurde die Beschattung der Gewässer durch Rückschnitt von Gehölzen in Grenzen gehalten. Kontraproduktiv war, dass aus der als Kammolch-Laichgewässer dienenden ehemaligen Panzerwaschanlage um das Jahr 2000 das Wasser abgelassen wurde, damit darin niemand ertrinken kann.

In Jahren mit verregnetem Frühsommer findet der Kammolch im Untersuchungsgebiet noch nahezu ideale Bedingungen vor. In dieser Zeit ausbleibende Regenfälle sind jedoch auch durch Starkregenereignisse im Juli nicht mehr auszugleichen, da sich dieses Wasser dann nicht in den Tümpeln hält.

Die aktuell im Gebiet vorhandene Kammolch-Population ist vermutlich deutlich größer, als die unter den Bedingungen 2011 in den Gewässern vorgefundenen Tiere und mit einiger Sicherheit auch in der Lage ein Jahr lang ohne Reproduktionserfolg zu überleben. Tendenziell werden diese Ausfälle jedoch zunehmen, da die Gewässer immer weiter verlanden bzw. ihre Fähigkeit verlieren, das Wasser hinreichend lange zu halten, um Reproduktionserfolge zu gewährleisten.

Die Kammolch-Population im Untersuchungsgebiet liegt Luftlinie mehr als 5 km von der nächsten Kammolch-Population (Garbenheim) entfernt, so dass ein genetischer Austausch bzw. eine mögliche Neubesiedlung nach Aussterben der lokalen Population weitestgehend auszuschließen sein dürfte. Da die isolierte Population zum langfristigen Überleben auf das Vorhandensein eines möglichst großen Genpools angewiesen ist, besteht akuter Handlungsbedarf für Schutzmaßnahmen!

Kehnaer Trift

In der Kehnaer Trift zeigt sich, wie wichtig größere Gewässerkomplexe mit unterschiedlicher Wasserführung sein können. So legen die Fangzahlen aus dem Tümpelkomplex im Steinbruch einerseits und den Teichen in der Walgerbachaue andererseits nahe, dass es im Ver-

laufe des Monats Mai zu einer Abwanderung aus den allmählich austrocknenden Steinbruchtümpeln in die größeren und tieferen Teiche gekommen ist. Ohne diese vor 7 Jahren zusätzlich angelegten Teiche wäre der Fortpflanzungserfolg der Population in 2011 nahe Null gewesen.

5.3 Maßnahmen

Queck, GhK – Teich am Vicemachsrück

In den nächsten 3 – 5 Jahren sollte der größere der beiden Teiche, der sog. GhK – Teich teilweise ausgebaggert und vertieft werden. Da die Verlandungsvegetation recht artenreich ist, sollte der Stauwurzelbereich verschont werden.

Kehnaer Trift

Kurzfristiger Handlungsbedarf besteht beim Tümpelkomplex in der Steinbruchsohle. Wenigstens die Hälfte der +/- verlandeten Tümpel sollte mit einem Bagger geräumt werden. Dabei sollte nur die Vegetation und der Bodenschlamm entfernt, nicht aber weiter vertieft werden, da die Wasserhaltefähigkeit des anstehenden Schiefers schichtweise sehr unterschiedlich ist. Aufkommende Gehölze in der Steinbruchsohle sollten großzügig entfernt werden.

Die in 2004 angelegten Teiche verlanden bereits wieder, dürften mittelfristig aber noch gute Kammolchgewässer darstellen. Ihre Lage innerhalb einer ständig nassen Brache gewährleistet auch in trockenen Jahren eine ausreichende Wasserführung. Hier wäre eine Ausdehnung der Rinderbeweidung nach Norden in die jetzige Nassbrache wünschenswert, um die Ausbreitung des Rohrkolbens zurückzudrängen. Der jetzige Nutzer wurde bereits darauf angesprochen, sieht aber das Risiko für seine Schwarzbunten, hier zu versinken, als zu hoch an.

Weinberg bei Wetzlar

Seit der Amphibien-Schutzmaßnahme 1999 wurde im Untersuchungsgebiet außer Gehölzrückschnitt nichts mehr zur Unterhaltung der Laichgewässer unternommen. Gerade der vermutlich komplette Ausfall des Reproduktionserfolges 2011 belegt nachdrücklich den akuten Handlungsbedarf.

Zumindest das von Naturschutzseite schon seit längerem ins Gespräch gebrachte größere Gewässer südlich des Pionierübungsteiches (D) sollte schnellstmöglich realisiert werden. Kurzfristig wäre auch ein Anstau der ehemaligen Panzerwaschanlage auf einen Wasserstand von 50 cm zu erwägen.

Anschließend wäre ein Konzept basierend dem in der Grunddatenerhebung für das FFH-Gebiet formulierten Maßnahmenvorschlag zur Pflege der Stillgewässer (GÖLF, 2007) zu er-

arbeiten und anschließend auch umzusetzen: "Zur kurzfristigen Vermeidung der Verlandung wichtiger Fortpflanzungsgewässer des Kammolchs kann dazu in begründeten Ausnahmefällen eine partielle Ausbaggerung der Gewässer vorgenommen werden. Langfristig sollte eine Anzahl von mindestens zehn zur Fortpflanzung des Kammolchs geeigneten Gewässern erhalten werden, indem die Verluste infolge Verlandung kontinuierlich durch Neuanlage beziehungsweise Wiederherstellung von Stillgewässern ausgeglichen werden. Dabei kann die Lage der jeweils dauerhaft Wasser führenden Gewässer wechseln. Dadurch werden gleichzeitig regelmäßig günstige Habitate für die Kreuzkröte geschaffen."

Ergänzend sollten weitere Aufstauungen an geeigneten Stellen vorgenommen, bzw. der Wasserspiegel bestehender Aufstauungen erhöht werden. Ausgehend von den vorhandenen wasserführenden Gräben können Grabentaschen angelegt und erweitert werden. Vor allem am Hangfuß ("Steindorfer Senke") sollte versucht werden, das Wasser möglichst im Gebiet zu halten.

Tongrube Bensheim

Vordringlich, aber wahrscheinlich schwer umzusetzen, ist eine Reduzierung des Fischbestandes, da selbst Kleingewässer mit Wasserflächen von unter 10 m² hohe Fischdichten aufweisen.

6. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

6.1 Diskussion der Methodik

Erfassungsmethode

Der dritte Reusendurchgang im Juni hat einerseits für die Ermittlung der Populationsgröße keine Bedeutung, da die Fangzahlen im April und Mai immer deutlich höher sind und liegt andererseits für die Erfassung der Larven zu früh, da zumindest in Mittel- und Nordhessen um diese Zeit die Kammolchlarven noch sehr klein und inaktiv sind und sich mit Reusen nur selten nachweisen lassen. Auch mit Keschern sind sie um diese Zeit schwierig zu fangen. Deutlich besser lassen sich die dann wesentlich größeren und aktiveren Larven Ende Juli / Anfang August mit Reusen nachweisen. Die dritte Fangnacht sollte deshalb später durchgeführt werden.

Bewertungsmethode

Zu folgenden Bewertungsparametern möchten wir Anmerkungen oder Kritik anbringen:

Population

- Da die sog. Aktivitätsdichte die Anzahl der gefangenen Tiere zu der Zahl der eingesetzten Reusen(öffnungen) in Bezug setzt, erscheint sie zur Bewertung der Populationsgröße zunächst besser geeignet als die reine Anzahl gefangener Tiere. Immer dann jedoch, wenn mit relativ wenigen Reusen viele Kammolche gefangen werden können, wie das z.B. in kleinen Gewässern oft der Fall ist, wird der Grenzwert von 100 für die Wertstufe A schnell erreicht und es ergibt sich eine Tendenz, den Zustand der Population zu gut zu bewerten. Ein Beispiel: In einem Kleinteich von 200 m² als alleinigem Kammolchgewässer werden mit 10 Reusen (20 Reusenöffnungen) 22 Kammolche gefangen. Als Aktivitätsdichte ergibt sich der Wert 110 und damit Wertstufe A (= hervorragend). Insgesamt sind jedoch nur ca. 100 Tiere überhaupt im Gewässer⁴, was wohl kaum eine Einstufung mit A (= hervorragend) rechtfertigen würde. Die Aktivitätsdichte ist deshalb nur scheinbar besser geeignet als die reine Anzahl gefangener Kammolche. Mit Reusenfangzahlen allein, ob in Aktivitätsdichten umgerechnet oder nicht, kann nicht auf Populationsgrößen rückgeschlossen werden. Große Gewässer werden tendenziell immer unter-, kleine Gewässer überschätzt. Bei großen Gewässern sind 10 Reusen sehr wenig, bei einem 100 m² großen Kleinteich sehr viel. Deswegen ist auch die Beschränkung auf 10 Reusen pro Gewässer zweifelhaft. Stattdessen sollte die Populationsgröße über Fang – Wiederfang - Methoden ermittelt werden. Die Individualerkennung ist bei Kammolchen durch Fotografie des Bauchmusters relativ einfach und da die Fangzahlen meist im zweistelligen Bereich bleiben, ist der Mehraufwand überschaubar.

Wasserlebensraum

- Auch der Kammolch nutzt Gewässer mit unsicherer Wasserführung zur Fortpflanzung (s. Beispiel Weinberg bei Wetzlar und Kehnaer Trift). Deswegen sollte wie bei der Gelbbauchunke die Austrocknungsgefahr innerhalb der Laichzeit abgefragt werden.
- Auch die Wasserlebensräume des Kammolchs unterliegen der Sukzession, in deren Verlauf – zwar wesentlich später als bei den Pionierarten – sich die Habitatqualität verschlechtern kann. Deshalb sollte die Beeinträchtigung durch natürliche Sukzession abgefragt werden.

Isolation

- Der Umkreisanteil an Intensivflächen als Maß für die Isolation ist wenig brauchbar. So können Vorkommen mit mehr als 50 % „Barrieren“ trotzdem gut über bandartige Extensivstrukturen (z. B. Grabenränder, Brachen, Extensivgrünland, etc.) miteinander vernetzt sein. Besonders im Hügelland ist dies häufig der Fall.

Die Vorschrift, dass bei der Verrechnung der Einzelparameter immer der schlechteste Wert durchschlägt und nur in Einzelfällen davon abgewichen werden kann, führt u. E. zu folgenden Fehleinschätzungen:

⁴ Nach umfangreichen eigenen Untersuchungen können in sehr kleinen Gewässern in einer Reusenfangnacht leicht 20 – 30 % des Gesamtbestandes an Kammolchen weggefangen werden.

Mit zunehmender Anzahl an bewertungsrelevanten Unterkriterien steigt bereits rein statistisch die Wahrscheinlichkeit einer „Herabwertung“. So sind beim Kammolch 6 Einzelparameter für das Hauptkriterium „Habitatqualität“ und weitere 4 Einzelparameter für die „Beeinträchtigungen“ zu betrachten.

Die Tatsache, dass 5x Wertstufe „A“ und 1x Wertstufe „C“ die Gesamtbewertung „C: mittel – schlecht“ ergibt, führt zu Fehleinschätzungen.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Verrechnungsvorschrift „der schlechteste Parameter schlägt durch“ tendenziell zu einer Abwertung und Nivellierung führt. Damit wird eine der wichtigsten Aufgaben des Monitorings, nämlich die Dokumentation von Veränderungen in ihren Möglichkeiten eingeschränkt.

7. Offene Fragen und Anregungen

8. Literatur

BIOPLAN (2000): Artenhilfsmaßnahmen für Kammolch und Gelbbauchunke in ausgewählten Gemeinden. Unveröff. Gutachten i. A. des Landkreises Marburg – Biedenkopf.

DEMUTH-BIRKERT, M. (2000): Vorkommen des Kammolchs (*Triturus cristatus*) auf dem ehemaligen Standortübungsplatz Magdalenenhausen – einstweilen sichergestelltes NSG "Weinberg bei Wetzlar" (Lahn-Dill-Kreis). – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde Gießen.

GESELLSCHAFT FÜR ÖKOLOGISCHE LANDSCHAFTSPLANUNG UND FORSCHUNG (GÖLF) (2007): Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet "Weinberg bei Wetzlar" - FFH-Gebiets-Nr. 5416-301. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde Gießen

SACHTELEBEN et al. (2008): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013

SACHTELEBEN, J. & T. FARTMANN (2009): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – unveröff. Bericht erstellt im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013. München, 206 S.

SACHTELEBEN, J. & BEHRENS , M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH – Richtlinie in Deutschland

9. Bildteil



Der „Waldteich“ im Gewässerkomplex Fuldaschleuse Wolfsanger



Die „Schleusenteiche“ im Gewässerkomplex Fuldaschleuse Wolfsanger



Der „Schilfteich“ im Gewässerkomplex Fuldaschleuse Wolfsanger



Der GhK – Teich am Vicemachsrück in fortgeschrittenem Verlandungsstadium



GhK-Teich am Vicemachsrück: am Auslauf ist noch ein offenerer Bereich mit Schwimmblattvegetation zu finden



Kehnaer Trift: Überblick über die Steinbruchsohle mit mehreren stark verlandeten Tümpeln



Kehnaer Trift: Einer der drei in 2004 zusätzlich angelegten Teiche in der Walgerbachaue mit bereits starker Rohrkolbenentwicklung.



Pionierübungsteich im FFH-Gebiet "Weinberg bei Wetzlar" am 25.05.11



NSG Tongrube Bensheim



HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hessen-forst.de/FENA

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Sachgebiet III.2 Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

Sachgebietsleiter, Libellen

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Andreas Opitz 0641 / 4991-250

Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268

Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 4991-256

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer