



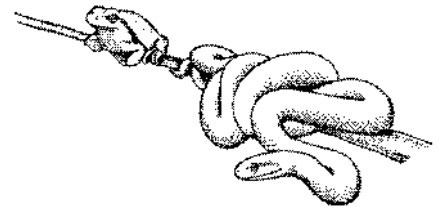
Artgutachten 2005

FFH-Artgutachten

Die Verbreitung des Kammmolches *Triturus cristatus*
in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie)

unter besonderer Berücksichtigung
der Naturräume D46, D47 & D53





Helmut STEINER & Torsten CLOOS

**Die Verbreitung des Kammmolches *Triturus cristatus* in Hessen
(Anhang II der FFH-Richtlinie)**

unter besonderer Berücksichtigung der Naturräume
D46, D47 & D53



2005

Überarbeitete Fassung, April 2008

**Gutachten im Auftrag von HESSEN-FORST FIV Naturschutzdaten
Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR)
Rodenbach 2005**

STEINER, H. & CLOOS, T. 2005: Die Verbreitung des Kammmolches *Triturus cristatus* in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie) unter besonderer Berücksichtigung der Naturräume D46, D47 & D53. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FIV Naturschutzdaten. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 56 S. + Anhang.

im Auftrag von

HESSEN-FORST

FORSTEINRICHTUNG, INFORMATION, VERSUCHSWESEN

Naturschutzdaten



Europastraße 10-12
35394 Gießen

Abschlussbericht des Projekts

Untersuchung 2005 zur Verbreitung des Kammmolches (*Triturus cristatus*) (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in den naturräumlichen Haupteinheiten D46, D47 und D53

Überarbeitete Fassung, April 2008

Bearbeitung:

Helmut Steiner & Torsten Cloos

Überarbeitung:

Celia Nitardy, Torsten Cloos & Helmut Steiner

unter Mitarbeit von:

Thomas Bobbe
Harald Nicolay

Reinhard Eckstein
Detlef Schmidt

Hans-Joachim Flügel
Rudolf Twelbeck

Titelfoto: B. Schmidt, 2001

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	2
2. Aufgabenstellung	3
3. Material und Methoden	4
3.1 Festlegung der Untersuchungsgebiete	4
3.2 Erfassungsmethoden.....	6
3.3 Dokumentation der Eingabe in die NATIS-Datenbank	7
4. Ergebnisse	10
5. Auswertung und Diskussion der Ergebnisse 2005	28
5.1 Naturräumliche Verteilung der Nachweise 2005.....	29
5.2 Bemerkenswerte Vorkommen der Kartierung 2005.....	30
5.3 Methodencheck Molchbretter.....	31
6. Auswertung und Diskussion der Ergebnisse im Kontext der Gesamtdatenlage..	33
6.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen	33
6.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen	37
6.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen	41
6.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen.....	44
6.5 Abschliessende Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	45
7. Gefährdungsfaktoren und -ursachen	46
8. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	47
9. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie.....	48
10. Offene Fragen und Anregungen.....	51
11. Literatur.....	52
Anhänge: Artensteckbrief Kammmolch.....	
Anhang I.....	
Anhang II.....	
CD	beiliegend

1. Zusammenfassung

Im Auftrag der HDLGN wurden in den Jahren 2003 und 2004 landesweite Kartierungen des Kammmolchs *Triturus cristatus* in Hessen durchgeführt. Dazu wurde das bekannte Datenmaterial zusammengeführt und analysiert, die berichteten Fundorte überprüft sowie weitere potentielle Habitate in geeigneten Regionen untersucht. Die ermittelten Daten wurden in einer NATIS-Datenbank zusammengefasst. Basierend auf dieser Datenlage wurde im Jahr 2005 eine Nachkartierung zur weiteren Verdichtung der Datenlage beauftragt.

Im Zuge dieser Kartierung konnte der Kammmolch bei 64 Begehungen in 43 verschiedenen Gebieten nachgewiesen werden, weitere 262 Begehungen ergaben keinen Nachweis. 20 Fundorte liegen im Naturraum D47, 9 in D46 und 8 in D53. Insgesamt konnte die Datenlage 2005 deutlich verdichtet werden, vor allem im östlichen Mittelhessen und im Nordosten. 22 Messtischblatt-Viertel wurden neu besetzt, davon 12 auf Messtischblättern, von denen der Kammmolch zuvor nicht bekannt war. Die Kammmolch-Bestände verteilen sich relativ regelmäßig auf die Regierungsbezirke Hessens. Auf Landkreis-Ebene liegen die meisten Vorkommen im Lahn-Dill-Kreis (13,7 %), darauf folgen der Schwalm-Eder-Kreis mit 9,7 % und der Kreis Gießen mit 9,2 %. Der Kreis Hersfeld-Rotenburg (8,5 %), der Wetteraukreis (7,6 %) und der Kreis Groß-Gerau (7,1 %) weisen ebenfalls recht viele Kammmolch-Vorkommen auf. Innerhalb Hessens kommt der Kammmolch in allen Landesteilen vor, zeigt aber regional auch größere Verbreitungslücken. Seine Verbreitungsschwerpunkte liegen in den planaren bis collinen Höhenstufen der Niederungen der mittleren bis größeren Flusssysteme mit ihrem weiteren Einzugsgebiet. Dagegen ist der Kammmolch in den höheren Lagen seltener anzutreffen. Regelrechte Verbreitungslücken bestehen auf Basis der aktuellen Kenntnislage besonders in den höheren Lagen des Taunus, des Spessarts und des Odenwaldes sowie in einigen Bereichen Nordhessens.

Der hessischen Gesamtbestandes wird auf über 50.000 Tiere geschätzt. Die meisten der im Jahr 2005 gefundenen Populationen waren eher klein, 13 Vorkommen wurden jedoch auf über 100 Tiere geschätzt, eines davon auf über 1000. Auf Basis der aktuellen Untersuchung muss weiter davon ausgegangen werden, dass Einzelvorkommen mit über 100 Tieren als bedeutende Vorkommen einzustufen sind. Grundsätzlich gehört der Kammmolch in Hessen nach wie vor zu den eher seltenen Amphibien und muss weiterhin als die seltenste Molchart gelten. Inwieweit die Tendenz zu lokalen bzw. regionalen Rückgängen sich analog zu den benachbarten Bundesländern auch in Hessen fortsetzt, kann mangels langfristiger Untersuchungsreihen nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Hauptgefährdungsursachen für den Kammmolch sind - neben dem direkten Lebensraumverlust und der Verinselung der Populationen - eine zu intensive Nutzung des Land- bzw. Gewässerlebensraums sowie die Gefährdung durch den Straßenverkehr. Ein dauerhafter Erhalt kann nur durch übergreifende Schutzkonzepte erzielt werden, die sowohl auf die Förderung der Einzelbestände als auch auf eine verstärkte Vernetzung der zum Teil recht isoliert gelegenen Vorkommen abzielen. Dabei kommt großen und intakten „Spenderpopulationen“ eine besondere Bedeutung zu.

2. Aufgabenstellung

Der vorliegende Bericht ist Teil eines Gesamtprojekts, dessen Ziel die Erarbeitung von Grundlagen für eine bessere Beurteilung der hessischen Amphibienvorkommen ist, zu deren Schutz durch die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) eine besondere Verpflichtung besteht (92/43/EWG 1992). Konkretes Ziel der Untersuchungen ist die Ermittlung der Verbreitung der Arten in Hessen sowie in den jeweiligen naturräumlichen Haupteinheiten nach Ssymank & Hauke (SSYMANK 1994). Das Projekt dient weiterhin der Schaffung von Voraussetzungen für ein ebenso in der FFH-Richtlinie gefordertes Überwachungsgebot für die Entwicklung der Bestände und soll die Grundlage für ein einzurichtendes landesweites Monitoring sein (Art. 17 und 11 FFH-Richtlinie).

Dazu wurde die AGAR im Jahr 2003 per Werkvertrag durch das damalige *Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz* (HDLGN) mit der Erfassung aller verfügbarer Daten zu den Amphibien, die im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie genannt sind, in ganz Hessen beauftragt. Der Erfassungszeitraum umfasste die Jahre 1998 bis 2003. Als Grundlage wurden die existierenden Daten zusammengestellt, analysiert und überprüft. Die hierbei ermittelten Erfassungslücken wurden durch eigene Kartierungen geschlossen. Sämtliche Daten wurden in einer NATIS-Datenbank zusammengefasst, die gesamte ermittelte Literatur wurde im Rahmen einer Meta-Datenbank verfügbar gemacht. Die Ergebnisse dieses Projekts, soweit sie den Kammmolch betreffen, finden sich in CLOOS (2003).

Auf Grund der in 2003 für Amphibien ungünstigen Wetterlage (frühzeitige Austrocknung vielversprechender Gewässer besonders in Südhessen) wurde im Jahr 2004 durch das HDLGN eine Nacherfassung beauftragt, deren Ergebnisse sich in CLOOS (2004) finden.

Der so geschaffene Überblick über die Situation des Kammmolches in Hessen sollte im Folgenden systematisch verdichtet werden. Dazu wurde im Jahr 2005 zunächst in den naturräumlichen Haupteinheiten D46, D47 und D53 eine Folgeuntersuchung beauftragt, die gezielt die noch vorhandenen Erfassungslücken schließen sollte. Dazu sollte die bis dato geschaffene Datenlage auf Lücken analysiert werden und auf dieser Grundlage 70 Gewässer festgelegt werden, für die bisher keine oder keine ausreichenden Nachweise vorliegen. Diese Gewässer sollten gemäß der Standarderfassungsmethode (siehe Kap. 3. Material & Methoden) untersucht und das so verdichtete Gesamtbild des Kammmolches in Hessen dargestellt werden.

Zur Überprüfung der Effizienz weiterer Nachweismethoden sollten weiterhin in 10 Gebieten so genannte „Molchbretter“ ausgelegt und die Ergebnisse mit der Standardmethode verglichen werden.

3. Material und Methoden

3.1 Festlegung der Untersuchungsgebiete

Der festgelegte Untersuchungsraum umfasste gemäß Auftrag die naturräumlichen Haupteinheiten D46, D47 und D53 (Abb. 1).

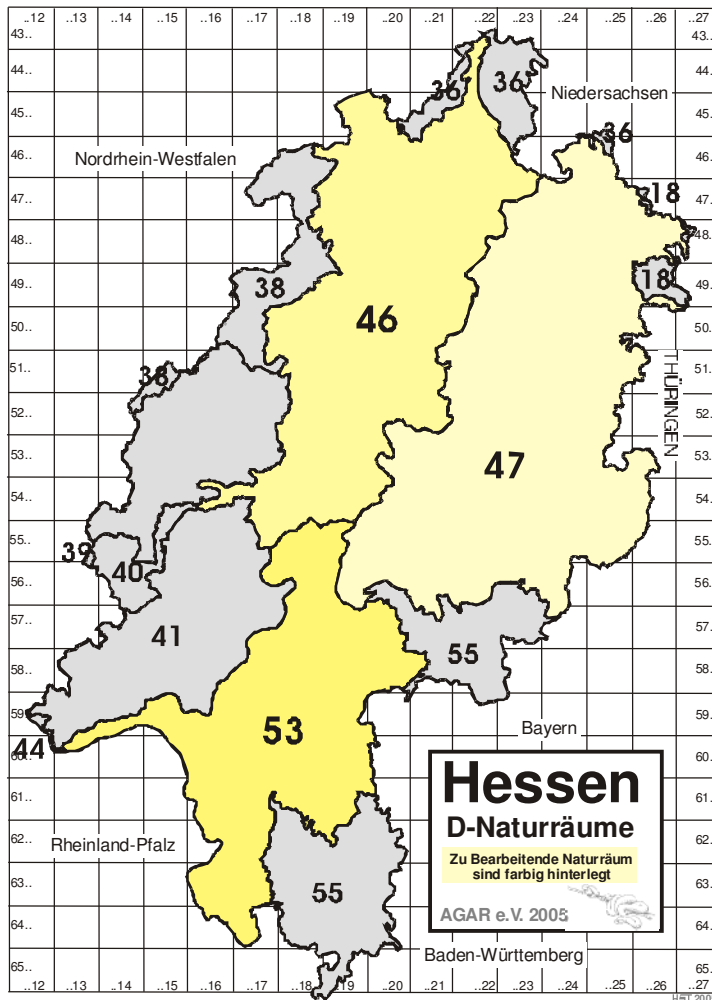


Abb. 1: Naturräumliche Haupteinheiten

Da Naturräume per se keine scharfen Grenzen haben, und die festgelegten Grenzen im Feld nicht festgestellt werden können, wurde alle Messtischblätter (TK 25), die einen Anteil an den zu bearbeitenden Naturräumen haben, als potentieller Untersuchungsraum festgelegt.

Vorauswahl

Die existierende Datenlage wurde auf Grundlage der 2003 von der AGAR erstellten und zwischenzeitlich fortgeführten Natis-Datenbank analysiert. Die Daten der Nachkartierung 2004 sind hierin ebenfalls enthalten. Eine Beschreibung der in die Datenbank eingeflossenen Quellen und Ergebnisse für den Kammmolch findet sich in CLOOS (2003) und CLOOS (2004). Alle Messtischblätter des Untersuchungsraumes wurden in eine der folgenden drei Prioritätenklassen eingeteilt:

- Vorkommen nur vor dem Jahr 2000 bekannt
- keine bekannten Vorkommen
- Vorkommen in den Jahren 2000-2003

Die Messtischblätter wurden in dieser Reihenfolge zur Bearbeitung vorgesehen.

Um eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten, wurde der gesamte Untersuchungsraum in 5 Bereiche aufgeteilt und jeder Bereich einem erfahrenen Feldherpetologen unter Beachtung der Prioritäten zum Screening und zur Kartierung zugewiesen.

Flächiges Screening

In allen nach der oben genannten Methode ermittelten zu kartierenden Bereichen wurden im Rahmen eines flächigen Screenings die zu untersuchenden Gewässer ausgewählt. Für die Kammmolcherfassung, die MTB-orientiert stattfand, sollten pro zu bearbeitenden Messtischblatt vier Gewässer untersucht werden (Verdachtsgewässer). Im Rahmen dieser Erstbegutachtung sollte – wenn erfolgversprechend – auch schon nach Hinweisen auf Kammmolchvorkommen gesucht werden. Dabei wurde in der Regel folgendes Schema abgearbeitet:

1. Überprüfung der Daten vor 2000 auf Hinweise zum Vorkommen des Kammmolchs
2. Befragung von lokalen ehrenamtlichen und amtlichen Umwelt- und Naturschützern sowie des jeweils zuständigen Forstamtes
3. Überprüfung des jeweiligen Messtischblattes auf vielversprechende Gewässer (Lage im Einzugsbereich größerer Flüsse; Lagen abseits von Siedlungen - mögliche Fischfreiheit; Nähe zu bereits bekannten Vorkommen; Lage in Gewässerkomplexen; Umgebung mit möglichst wenigen Strukturen mit Barriere-Funktion wie Strassen); dabei sollten besonders Gewässer einbezogen werden, die in räumlicher Nähe zu schon bekannten Kammmolch-Vorkommen liegen
4. Auswahl im Gelände nach für den Kammmolch spezifischen Habitatstrukturen im Gewässer und dessen Umfeld. Diese sind u. a.:
 - a. Gewässer mit ausgeprägter Uferzonierung und viel submerser Vegetation
 - b. Lage zumindest teil-sonnenexponiert im Offenland oder lichtem Wald
 - c. relativ gleichmäßiger Wasserstand (in der Regel >60 cm) – Austrocknung nur in Jahren mit extremer Wetterlage
 - d. geringe Belastung durch Dünger oder Agrochemikalien sowie Fischfreiheit oder nur extensive fischereiliche Nutzung oder Vorhandensein von reichlich fischfreien Flachwasserzonen
 - e. relative Nähe zu struktureichem Laub-/Mischwald oder Gebüsch & Hecken, naturnahen Auebereichen oder kleinräumig strukturierter Agrarlandschaft bzw. Garten- und Parkanlagen sowie Abbaugebieten, Truppenübungsplätzen, Ruderalflächen, Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen, Brachen oder ähnlichen nur extensiv genutzten Flächen
 - f. Landhabitate ohne größere Baumaßnahmen und fast ohne Freizeitaktivitäten sowie intakter Biotopverbund (s. auch unter 3.)
5. Gewässer, die in 2003/2004 bereits bearbeitet wurden, in denen aber aufgrund der Trockenheit kein Nachweis gelang
6. Gewässer, die in 2003/2004 nicht bearbeitet wurden, in denen aber der Kammmolch zu vermuten ist

7. Gewässer, die in 2003/2004 ohne Nachweis bearbeitet wurden, in denen aber aufgrund von Altdaten oder Aussagen anderer Fachleute ein Vorkommen hochwahrscheinlich ist

3.2 Erfassungsmethoden

Standardmethode

Für das nach den oben genannten Kriterien am besten geeignet erscheinende Gewässer im Messtischblatt (Untersuchungsgewässer) sollte im Rahmen einer intensiveren Folgeuntersuchung eine genauere Erfassung des Kammmolchbestandes erfolgen. Diese Erfassung erfolgte nach der in CLOOS (2004) beschriebenen Methode:

Zweimaliges nächtliches Aufsuchen der Gewässer in den Monaten April bis Juni (zur Erfassung der Larven und Jungtiere war auch ein Termin im Juli/August möglich), hierbei:

- Ableuchten der Uferregion (insbesondere pflanzenreiche Flachwasserzonen) mit starken Lampen und gegebenenfalls gezieltes Keschern zur Kammmolch-erfassung (ca. 20-40 min. pro Standort)
- da im Rahmen der aktuellen Untersuchung auch Bestandsschätzungen vorgenommen werden sollten, wurden in der Regel (in jedem Fall bei erfolgloser manueller Nachsuche z. B. in unübersichtlichen Gewässern) Molchreusen eingesetzt (pro angefangene 200 m² Wasserfläche eine Reuse – bei größeren Gewässern ggf. weniger)

Die Größe der Kammmolchvorkommen sollte durch Zählen der Individuen erfasst und wenn möglich durch eine Bestandsschätzung ergänzt werden. Jedoch kann nur für schon über einen längeren Zeitraum beobachtete Vorkommen von recht genauen Schätzwerten ausgegangen werden, so dass häufig auf eine Bestandsschätzung verzichtet werden musste. Die durch die oben beschriebene Erfassungsmethodik erhaltenen Zahlenwerte stellen nur Richtwerte dar. So werden nach GROSSE & GÜNTHER (1996) bei rein optischer Nachsuche im Mittel nur 20 % der Individuen erfasst. Dieser Wert dürfte bei fachgerechter Anwendung der Molchreusen überschritten werden, jedoch wird insbesondere bei großen bzw. bei sehr strukturreichen Gewässern auch nur ein geringer Teil der Population erfasst (vgl. auch MINTEN & FARTMANN 2001). Auf Fang-/Wiederfang-Methoden oder Abzäunungen zur Bestimmung der Populationsgröße wurde aus Praktikabilitätsgründen verzichtet. Für die genauer untersuchten Standorte wurden weiterhin wichtige Habitate und Lebensraumstrukturen sowie Beeinträchtigungen und Gefährdungen erfasst.

Zum Einsatz kamen kommerzielle Köderfischreusen der Firma KORMORAN. Diese sind zylindrisch, mit einem Durchmesser von 30 cm bei 60 cm Länge, mit Einschwimmtrichtern symmetrisch an beiden Stirnseiten. In die Falle wurden vor dem Ausbringen zwei Auftriebskörper (Plastikflaschen oder ähnliches) gelegt, um Luftraum in der Falle zu schaffen, der den gefangenen Molchen das Atmen ermöglicht.

Alternativ wurden noch Molchreusen mit innenliegenden Einschwimmtrichtern nach Baumuster HENF (M. HENF, Büro für Ökologie, Mettmann) eingesetzt. Die Reusen haben folgende Maße: Länge: 50 cm, Breite & Tiefe je 30 cm; die versetzt eingebauten Einschwimmtrichter haben ein Außenmaß von 20 x 20 cm sowie ein Innenmaß von 5 x 5 cm und sind 20 cm tief; an der Oberseite der Reusen befinden sich neben der verschließbaren Öffnung zum Leeren zwei Schwimmer, um die Falle an der Wasseroberfläche zu fixieren und so Luftraum zu schaffen.

Die genaue Anzahl der nachgewiesenen Tiere nach Adulten, Juvenilen, Larven und Laich wird in einem eigens dazu entworfenen Begehungsbogen dokumentiert. Im selben Bogen werden auch Gebietsangaben und Gewässerparameter festgehalten.

Weiterhin erfolgt im Feld eine Analyse und Bewertung von Wasser- und Landlebensräumen sowie eine Abschätzung des Gefährdungspotentials nach einem vorgegebenen Bewertungsrahmen (Bewertungsrahmen in CLOOS 2003).

Die verwendeten Formulare sind im Anhang abgedruckt.

Methodencheck Fangbrett

Zur Methodenprüfung wurden an 10 Gewässern Molchbretter ausgelegt. Diese bestanden aus ca. 1,5 x 0,5 m große unbehandelten Brettern (Schaltafeln), die im Uferbereich der zu untersuchenden Gewässer an geeigneten Stellen ausgelegt wurden und an mindestens zwei Terminen auf abwandernde Jungtiere und Adulte kontrolliert wurden.

3.3 Dokumentation der Eingabe in die NATIS-Datenbank

Der neu erstellte Begehungsbogen wurde vor allem mit Blick auf eine reibungslose Dateneingabe in NATIS konzipiert. Daher werden die einzelnen Felder soweit wie möglich in Reihenfolge der Eingabe angelegt.

Die in den Begehungsbögen niedergelegten Daten wurden zentral in die NATIS-Datenbank eingegeben. Zeitgleich mit der Eingabe wurden die im Anhang II wiedergegebenen Karten der Untersuchungsgebiete auf Basis der CD-Ausgabe TK 25 Hessen erstellt, um dabei die Ortsangaben und Ortskoordinaten zu überprüfen. Etwaige Unstimmigkeiten wurden in Rücksprache mit den jeweiligen Kartierern ausgeräumt. Die Zuordnung zu den D-Naturräumen wurde nach der Naturraumkarte in Natis vorgenommen.

Die verwendete Datenbankstruktur ist gegenüber der Standarddatenbank geändert. Die Änderungen sind in einer der Datenbank beigefügten Datei dokumentiert, die auch im Anhang enthalten ist. Sie sollen im Folgenden aber kurz aufgeführt werden (Tab. 1).

Tab. 1: NATIS Datenbank-Struktur

NATIS-Feld	Länge	Bezeichnung / Hinweis (H:)
k_bestimmer	60	identisch
k_quelle	250	identisch
k_joker1	unverändert	Nachweismethode
k_joker2	unverändert	nicht belegt
k_joker3	unverändert	nicht belegt
g_geb_nr	10	identisch
g_gebiet	100	identisch
g_gmk	75	identisch
g_joker1	unverändert	Gewässertyp
g_joker2	70	Nutzung
g_joker3	70	Gefährdung
g_joker4	unverändert	Handlungsbedarf (0=nein/1=ja)
g_joker5	unverändert	Temp-Gew. vorh. (0=nein/1=ja)
g_joker6	unverändert	Flachwasserzone (0=nein/1=ja)

Tab. 2: Angefügte Felder in der Gebiets- und Kartierungstabelle

Natis-Feld	Typ, Länge	Bezeichnung	Bemerkung
x*_d_nraum	C,3	D_Naturraum	D-Naturraum (Nummer)
x*_d_nrname	C,120	D_NR_Name	D-Naturraum (Name)
x*_k_nraum	C,3	Klausing_NR	Naturraum nach Klausing (3-stellig)
*) in der Gebietstabelle ist x=g, in der Kartierungstabelle ist x=k			

Die D-Naturräume und die dreistelligen Klausing-Naturräume wurden für die gesamte Datenbank mittels GIS aus den Gauss-Krüger-Koordinaten ermittelt. Da sich Gebiets- und Kartierungskoordinaten teilweise unterscheiden, in Einzelfällen bis zu 3 km, wurden die Naturräume für beide ermittelt und sowohl der Kartierungs- als auch der Gebietstabelle angefügt. Alle D-Naturraum-Nummern in anderen Feldern wurden gelöscht. Klausing-Naturräume in der 6-stelligen Form, soweit sie eingegeben waren, wurden beibehalten.

Folgende Konventionen wurden für die Eingabe festgelegt:

- Da NATIS nicht zwischen Jungtieren und Larven unterscheidet, wurde eine entsprechende Kennzeichnung im Feld „Anzahl“ in Klammern eingegeben.
- Alle im Rahmen dieses Projekts von der AGAR erhobenen Datensätze wurden im Feld „Projekt“ einheitlich mit „Werkvertrag 2005“ markiert.

Abgefragte Daten aus den FFH-Grunddatenerfassungen sind im Feld „Projekt“ mit „x Werkvertrag 2005“ markiert. Sie sollten vor Weiterverwendung der Datenbank entfernt werden, um die Entstehung von Doubletten zu vermeiden.

- Unter „Erfasser“ ist derjenige eingetragen, der den Datensatz in Natis eingegeben hat.
- „Bestimmer“ ist der jeweilige, auf dem Bogen angegebene Kartierer.
- Der Ortsname beginnt grundsätzlich mit dem Gemarkungsnamen und soll im folgenden Bezeichnungen enthalten, die auf der TK 25 zu finden sind. Himmelsrichtungen werden mit N, W, S und O sowie den Kombinationen daraus abgekürzt.
- Da NATIS die Unschärfe der Koordinaten ohne Eingabe mit „0“ angibt, wurde für Bögen, die keine Unschärfe angeben, einheitlich „51 m“ eingegeben, um nicht eine Genauigkeit vorzutäuschen, die höchstwahrscheinlich nicht gegeben ist.
- Ein „ja“ für Flachwasserzone wurde eingegeben, wenn mehr als 50% der Fläche eine Tiefe von weniger als 0,3 m aufweisen.
- „Handlungsbedarf“ und „Temporärgewässer“ wurden auf den verwendeten Bögen nicht abgefragt und folglich auch nicht eingegeben.

Die im Rahmen dieses Projektes erhobenen Daten wurden in eine eigene Datei eingegeben, die erst nach Abschluss der Eingabe in die weitergeführte Datenbank der Projekte 2003/2004 integriert wurde. Die Gesamtdatenbank liegt dem Gutachten auf CD bei.

4. Ergebnisse

Die sich aus der Ausgangsdatenlage ergebenden Prioritäten sind in Abb. 2 wiedergegeben. Höchste Priorität erhielten dabei die Messtischblätter 4522, 5222, 5422, 5620, 5623, 5718, 5722, 5913 und 6216.

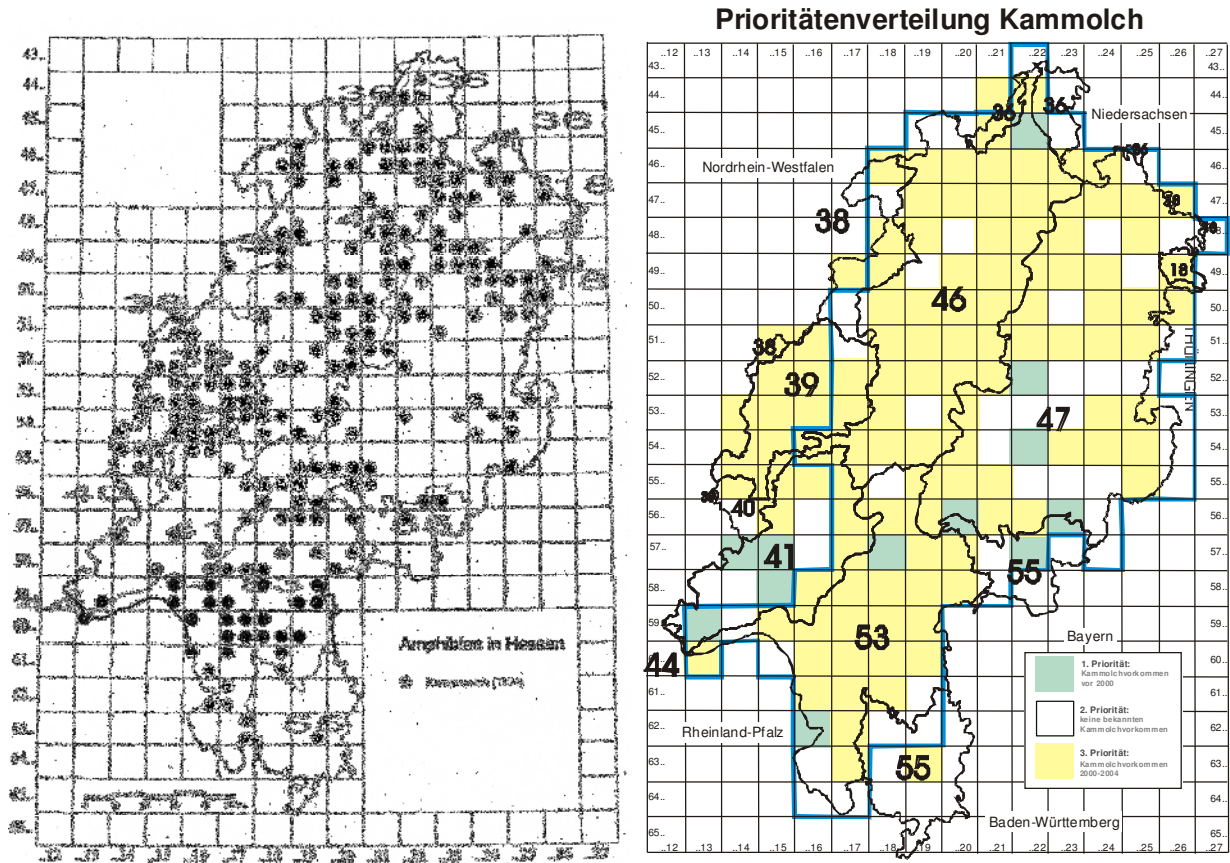


Abb. 2: Ausgangsdatenlage und resultierende Prioritätenliste (linke Karte nach Cloos 2004)

Auftragsgemäß sollten 70 ausgewählte Gewässer bearbeitet werden, wobei jeweils nur ein Gewässer pro Messtischblatt bearbeitet werden sollte. Als Ergebnis des Screenings (siehe Material & Methoden) durch die im Feld arbeitenden Kartierer wurden Gewässer in den in Abb. 3 markierten Messtischblättern bearbeitet. Über den Arbeitsauftrag hinaus wurden vielfach die Verdachtsgewässer ebenfalls beprobt. Soweit Begehungsbögen der Verdachtsgewässer abgegeben wurden, wurden diese Daten ebenfalls miteingegeben. Alle diese Begehungsdaten und Ergebnisse sind in Kurzform in Tab. 3 aufgeführt sowie in Kartenform in Abb. 4 dargestellt. Die maximale Fundzahl, zusammengesetzt aus der höchsten Fundzahl an Adulten und der höchsten Larvenfundzahl, geschätzte Populationsgröße und Bewertung von Population, Habitat und Gefährdung gemäß dem vorgegebenen Bewertungsbogen für alle Untersuchungsgebiete sind in Tab. 4 dargestellt. Tab. 5 gibt die entsprechenden Daten für untersuchte Verdachtsgewässer wider. Tab. 6 fasst diese Daten nochmals für alle Untersuchungsgebiete mit Kammmolch-Nachweisen zusammen, ergänzt durch eine Gesamtbewertung der Vorkommen. Eine Liste aller Untersuchungs- und Verdachtsgewässer – auch der nicht un-

tersuchten - findet sich in Anhang I. Eine ausführliche Dokumentation in Form der ausgefüllten Begehungsbögen, Bewertungsbögen sowie eine Kartendarstellung der Gewässer ist als Anhang II angefügt. Weiterhin sind die Daten als NATIS-Datensätze und die Karten im jpg-Format auf der beiliegenden CD enthalten.

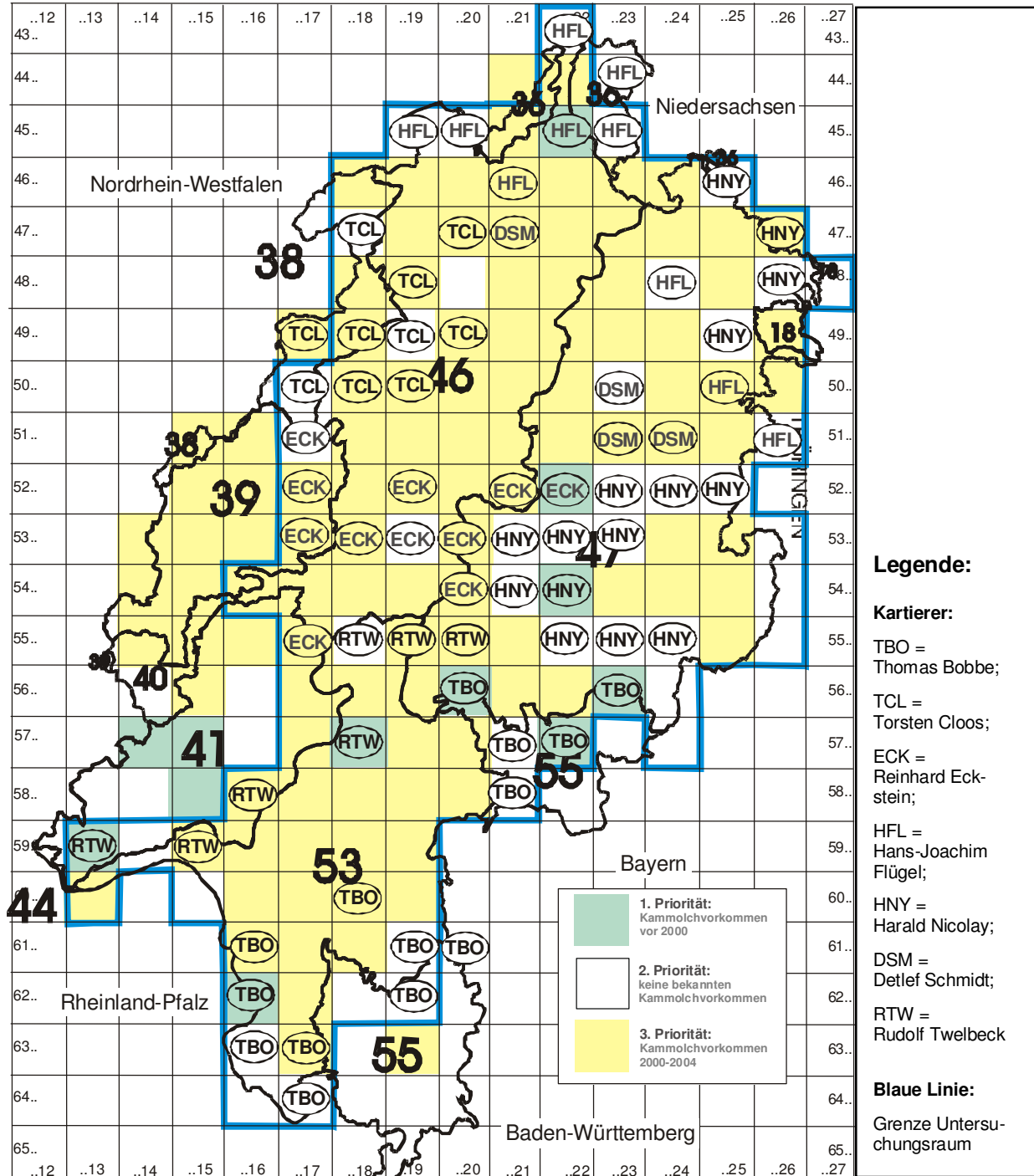


Abb. 3: Karte der Untersuchungsgebiete

Insgesamt wurden 353 Datensätze für den Kammmolch angelegt, davon 68 Nachweise und 285 Fehlanzeigen. Die Kammmolchnachweise verteilen sich auf 46 verschiedene Gebiete. 48 Nachweise in 32 Gebieten entfallen hierbei auf die regulären Untersu-

chungsflächen, 18 Nachweise in 13 Gebieten stammen aus untersuchten Verdachtsgewässern und 2 Funde in zwei Gebieten (eines davon bereits in der regulären Untersuchung enthalten) stammen aus dem Methodencheck „Molchbretter“.

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammmolch (inklusive mituntersuchter Verdachtsgewässer, ohne Methodencheck „Molchbretter“)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer	
4322	Oberförsterei Karlshafen, Franzosenteiche	3534110	5721050	30.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4423	Beberbeck, Sababurg	3536955	5712297	28.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4423	Oberförsterei Oedelsheim, Föhrenbacheich	3543190	5717620	28.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4423	Oedelsheim, Fischteiche N	3542160	5718210	28.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4519	Helmighausen, Kleiner Kehlberg	3496100	5704640	15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4519	Kohlgrund, Riepenberg	3497810	5700480	15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4519	Rhoden, Pfeiffenteiche an der Hude	3499850	5703610	15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4520	Helsen, Urberg	3500260	5696380	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4520	Herbsen, Sägemühle/Öhmühle	3502870	5699000	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4520	Volkmarsen, Heimberg/Kollenberg	3509070	5699890	13.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4520	Wethen, Kesenberg	3503870	5705200	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4522	Burguffeln, Teiche S Kläranlage	3530780	5698950	09.06.2005	2,4	Hans-Joachim Flügel	
				10.06.2005		Hans-Joachim Flügel	
4522	Hohenkirchen, Marienborn	3534620	5696370	09.05.2005	1,1	Hans-Joachim Flügel	
				10.06.2005		Hans-Joachim Flügel	
4523	Oberförsterei Gahrenberg, Reinhardswald 2	3540150	5699950	30.05.2005	21,2	Hans-Joachim Flügel	
4523	Oberförsterei Gahrenberg, Reinhardswald 3	3539640	5699850	29.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4523	Oberförsterei Gahrenberg, Reinhardswald 4	3540800	5700120	30.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4523	Oberförsterei Gahrenberg, Tümpel am Rattbach, O	3542570	5698410	30.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4621	Ehrsten, Quellteich am Schartenberg	3522590	5695180	15.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel	
4625	Eichenberg, Sandgrube Landesgrenze	3564960	5694600	08.07.2005	0,4	Harald Nicolay	
				08.07.2005		Harald Nicolay	
				11.07.2005		Harald Nicolay	
4625	Eichenberg, Schloß Arnstein	3563800	5692390	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay	
4625	Oberrieden, Werraue, ehem. Kisseen	3565840	5687570	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay	
				09.07.2005		Harald Nicolay	
4625	Witzenhausen, Bessentials-Bach	3561370	5692700	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay	
4718	Eppe, O, Fischteichkomplex	3484870	5677854	09.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos	
				05.06.2005		Torsten Cloos	
4720	Böhne, eh. Steinbrüche im W (ND)	3508192	5673945	09.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos	
				05.06.2005		Torsten Cloos	
4721	Breitenbach, NSG "Langenberger Hute"	3521930	5682180	28.05.2005	60	Detlef Schmidt	
				29.05.2005		2	Detlef Schmidt
4721	Elmshagen, DBV-Amphibienteich Schleifsteinwiesen	3521780	5680200	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt	
4721	Martinshagen, NSG an der B 520	3518463	5684107	27.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt	
				28.05.2005		0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
4721	Sand, NABU-Amphibienteich an der Ens	3519546	5679661	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt	
				27.05.2005		0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
4722	Elgershausen, Bombenrichter Tiefer Grund-Langenburg	3524176	5680670	16.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt	
				15.05.2005		0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				29.05.2005		0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammmolch (Fortsetzung)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer
4722	Grifte, BUND-Amphibienteich	3531805	5675984	03.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
4722	Großenritte, Teich Barwinkel	3525465	5678791	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
4722	Habichtswald, Sieben Teiche am Dachsberg	3527805	5683469	12.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				11.06.2005	35	Detlef Schmidt
4722	Niederzwehren, FFH-Gebiet "Dönche"	3529770	5684580	23.09.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				26.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
4726	Grebendorf, Sandgrube "Braunrode"	3575870	5676790	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
4726	Hitzelrode, Garten John Stifel	3573840	5679280	16.09.2005	0,1	Harald Nicolay
4726	Motzenrode, Ausgleichsgewässer UNB	3571830	5678240	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
4726	Motzenrode, Fischteiche an L3403	3571386	5678081	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
4819	Ederbringhausen, N, Naturschutzteiche	3490495	5667026	05.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
4822	Altenbrunslar, ND "Steinbruch Altenbrunslar"	3531260	5669330	13.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				01.10.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
4824	Hessisch Lichtenau, Eichenhopf	3548620	5673130	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel
4824	Hessisch Lichtenau, Gutsteich Hambach	3547625	5673448	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel
4825	Oetmannshausen, FFH-Gebiet "Trimberg bei Reichensachen"	3568290	5668300	15.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				22.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
4826	Eschwege, "Eckwiese - Schlierbachwald"	3575696	5667357	20.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
4826	Eschwege, "Schlierbach-Grund"	3575890	5667550	20.05.2005	3,2	Harald Nicolay
4826	Oberhone, "Walters-Berg"	3571120	5672060	20.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
4826	Rambach, "Otterstal", Sportplatz	3580830	5663770	20.05.2005	5,13+1 (Jungtier)	Harald Nicolay
4917	Hatzfeld, N, Gartenteich am Forsthaus	3467753	5651699	11.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				12.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				12.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
4918	Frankenberg, S, Feuchtgebiet S Ledermühle	3486700	5656800	10.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				05.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
4919	Ellershausen, N, Teiche bei Bärenmühle	3493132	5662294	28.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				28.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				10.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
4920	Odershausen, Teiche im Naherholungsgebiet n. Sportplatz	3508192	5661832	06.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				09.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
4925	Braunhausen, aktiver Steinbruch	3559020	5651980	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
4925	Cornberg, ehem. Kloster/Steinbruch	3560780	5656730	28.05.2005	24,39	Harald Nicolay
4925	Dens, Denser See	3563720	5654640	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
4925	Sontra, "Wellkopf", Standortübungsplatz	3566980	5658450	28.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5017	Oberasphe, S, eh. Abbaugelände	3475449	5646589	07.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				07.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				10.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
5018	Mellnau, SW, Tümpel an Mellnau	3481797	5642608	06.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
				10.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Torsten Cloos
5019	Bracht, Teich am Grillplatz	3490500	5641700	20.07.2005	+9 (Larven)	Reinhard Eckstein
				04.08.2005	+12 (Larven)	Reinhard Eckstein
5019	Bracht, W, ND am Waldrand	3488653	5642557	10.08.2005	+3 (Larven)	Torsten Cloos
				07.06.2005	0,1+>5 (0,1 adult, >5 Larven)	Torsten Cloos
				07.06.2005	10,12+1 (10,12 adult, 1 Jungtier)	Torsten Cloos
5023	Ellingshausen, Tümpel oberhalb der Wüstung Glasewald	3538516	5647755	21.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				17.05.2005	1	Detlef Schmidt

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammmolch (Fortsetzung)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer
5023	Ellingshausen, Waldtümpel Hasenkopf	3538221	5648093	17.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5023	Mühlbach, ND Kirschenborn	3539759	5643439	17.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5023	Mühlbach, Tümpel am Nullenkopf	3541452	5644194	17.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5023	Raboldshausen, Quelltümpel an KD Ruine Holsteine	3538000	5640861	17.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				14.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				07.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				06.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5025	Hönebach, Gelber Teich, ND	3564760	5644590	22.06.2005	0,1	Hans-Joachim Flügel
5025	Kleinensee, NSG 1a	3568090	5644340	22.06.2005	1,0+1	Hans-Joachim Flügel
5025	Kleinensee, NSG, 1b	3568120	5644280	22.06.2005	+1 (Larve)	Hans-Joachim Flügel
5025	Ronshausen, Burbach-Quellteiche	3563950	5643890	22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel
5117	Dautphe, Teich am Kohlberg/Fockenberg (Kohlbach)	3466540	5636650	00.00.2004	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				04.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5117	Eckelshausen, NABU-Teiche am Muss-Bach	3468739	5640163	16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				04.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5117	Herzhausen (Dautphetal), Teich am Schweinskopf im Nordosten	3469328	5632658	00.00.2004	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				04.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5117	Holzhausen Hünstein, Steinbruch "In der Hohl" NW Elmers-Berg	3467658	5631416	00.00.2004	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5123	Gittersdorf, Fischteich	3543958	5638776	21.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5123	Gittersdorf, Waldtümpel zwischen Ziesenrod und Süßerod	3543158	5638615	21.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5123	Raboldshausen, Tümpel Holstein oberhalb der Krötenkuppe	3537518	5640023	21.05.2005	11	Detlef Schmidt
				14.05.2005	52	Detlef Schmidt
5123	Rotterterode, Teich	3539467	5638122	21.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5124	Erdmannrode, alter Steinbruch	3556040	5632110	21.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5124	Kathus, Abgrabung an der A4	3555666	5638826	03.06.2005	13	Detlef Schmidt
				21.05.2006	121	Detlef Schmidt
5124	Kathus, Abgrabung bei Kathus	3555380	5638580	21.10.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
				23.09.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5124	Kathus, ND Seelos	3555251	5639224	07.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5124	Oberförsterei Hersfeld-Wippershain, Fischteich bei Rotensee	3553152	5634227	20.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5124	Oberförsterei Hersfeld-Wippershain, Waldtümpel im Forst	3556193	5633517	07.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Detlef Schmidt
5126	Heringen, NSG Rohrlache	3571080	5640860	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel
5126	Philippsthal, Thalhausen	3572540	5634940	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Hans-Joachim Flügel
5217	Altenters, ehemalige Fischteiche Riedwiesen	3473479	5618773	11.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5217	Kehna, neue Gewässer an der Kehnaer Trift	3476281	5623362	11.06.2005	0,2+1	Reinhard Eckstein
				03.08.2005	+3 (Jungtiere)	Reinhard Eckstein
5217	Kehna, NSG "Kehnaer Trift"	3476356	5623418	11.06.2005	1,1	Reinhard Eckstein
				03.08.2005	2,1+4 (adult + Jungtiere)	Reinhard Eckstein
				10.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5217	Rachelshausen, Steinbruch NW Steinbruch Rachelshausen	3466121	5628720	29.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5219	Heskem, Stbr. Nickel W Teich am Wald	3490684	5622179	29.06.2005	+9 (Larven)	Reinhard Eckstein
5219	Niederlein, Teich S-Rand Brücker Wald	3498343	5628541	01.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5219	Schweinsberg, Brüllochswiesen, Teich (Hußgeweid)	3498150	5627550	04.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5219	Schweinsberg, Teich neben Sportplatz	3497732	5625797	19.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammolch (Fortsetzung)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer
5221	Angenrod, NSG "Antrittalsperre von Angenrod"	3514862	5625781	24.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				01.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				23.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5221	Brauerschwend, Steinbruch "Im Winkel", 450 m NNO Ortsrand Brauerschwend	3523320	5618700	24.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5221	Eifa -- Teichanlage, 1250 m WNW Ortsrand Eifa	3522656	5624457	24.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5221	Ohmes, Feuerlöschteich	3512321	5626124	24.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				01.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5222	Brauerschwend, Steinbruch NE, Grenze Rainrod, Teich vorne	3524506	5618657	13.06.2005	0,1	Reinhard Eckstein
				12.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5222	Brauerschwend, Steinbruch NE, Hauptteil, kleiner Teich	3524682	5618750	13.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5222	Grebenu (VB), Teich Hinterer Schildgrund bei Eulersdorf	3532371	5622328	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5222	Immichenhain, NSG "Immichenhainer Teiche"	3523781	5629088	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				01.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5222	Rainrod A, Teich am Südostrand des Ortes	3524071	5619489	13.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5222	Udenhausen, Quellteiche westlich	3531110	5620020	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5222	Wallersdorf, Quellteich westlich	3532975	5624330	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5223	Queck, Fischteich "Scheerrück"	3537230	5619720	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5223	Queck, GhK-Teich "Vicemachsrück"	3537640	5621600	02.06.2005	6,5	Harald Nicolay
5223	Rimbach, 2 Teiche "Kl. Vicemachsrück"	3537510	5621600	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5223	Schlitz, Loch W "Hof Sassen"	3537460	5619350	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5224	Meisenbach, Graben an ICE/Bahn-Trasse	3550140	5627940	09.06.2005	21,0	Harald Nicolay
5224	Neukirchen, Kläranlage	3549100	5627190	09.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5224	Unterstoppel, Ilmes-Mühle	3550130	5622860	09.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5224	Wehrda, Klebs-Mühle	3548040	5624680	09.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5225	Grüsselbach, 3 Fischteiche	3565420	5623840	09.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5225	Grüsselbach, Hocken-Mühle	3564329	5622765	09.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5225	Rasdorf, Fischteich "Bormmühle"	3563860	5621920	09.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5225	Ufhausen, SO Unter-Ufhausen	3562230	5626220	08.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5317	Krofdorf-Gleiberg, NSG "Holzwäldchen"	3474300	5607670	15.07.2005	+3	Reinhard Eckstein
				17.07.2005	+16	Reinhard Eckstein
				29.07.2005	+16 (11 Larven, 5 iuv.)	Reinhard Eckstein
5318	Gießen, Tümpel an der Wißmarer Straße	3477650	5608750	30.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5318	Odenhausen/Lahn, Lahntarm + Tümpel am Tiefenbach	3479520	5615660	11.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				10.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				06.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5318	Wieseck, "Drei Teiche"	3479754	5609091	30.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				29.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5318	Wieseck, Sandgrube Am Trieb	3478509	5608109	30.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				29.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5319	Bernsfeld, Grube südwestlich	3499050	5614150	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5319	Geilshausen, Grube nordwestlich	3492359	5613012	29.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5319	Kesselbach, Grube südöstlich	3491362	5614033	29.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5319	Londorf, NSG Sickler Teich	3491804	5617324	30.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				29.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				06.08.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5319	Reinhardshain, Teich Hegfeld N Reinhardshain	3493900	5610100	29.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammolch (Fortsetzung)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer
5320	Bernsfeld, NSG "Eisenkaute bei Bernsfeld"	3500393	5614675	23.06.2005	0,2	Reinhard Eckstein
5320	Merlau, Zettl-Teich	3501256	5610363	22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5320	Nieder-Ohmen, NSG "Hasenbach bei Merlau"	3501698	5611197	29.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5320	NSG "Weidengalle bei Merlau"	3501828	5610588	21.06.2005	1,2+8	Reinhard Eckstein
				22.06.2005	4,6+22	Reinhard Eckstein
5321	Strebendorf, "Eisenberg", neben L3165	3517706	5616219	26.05.2005	1,2	Harald Nicolay
5321	Strebendorf, Merschroder Teich	3518504	5618045	26.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5321	Windhausen, Ginsendörfer Eiche	3516360	5612260	26.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5321	Windhausen, Rodwiese	3516620	5613380	26.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5322	Frischborn, Fischteiche Schloß Eisenbach	3527700	5607170	26.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5322	Reuters, ehem. Basaltbruch/Deponie	3525880	5616480	26.05.2005	0,10	Harald Nicolay
5322	Reuters, Weiher NO Ortsrand	3525128	5615755	26.05.2005	3,3	Harald Nicolay
5322	Schlitz, NSG, 3 Teiche	3535090	5616920	02.06.2005	0,3	Harald Nicolay
5323	Großenlüder, Waldteich Zabershof	3540830	5608600	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5323	Hartershausen, Waldteich Trüben-Berg	3541050	5608740	10.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5323	Schlitz, 3 Teiche W Bambey	3535990	5616790	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
				02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5323	Ützhausen, Waldteich 1700m NW	3535550	5613770	10.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5420	Freienseen, Teich Oberseener Hof	3508194	5601399	04.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5420	Schotten, Kiliansherberge, Teich am Motorradtreff	3506787	5597657	04.07.2005	+10	Reinhard Eckstein
5420	Weickartshain, Eisenkaute	3501314	5604201	04.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5420	Weickartshain, Maxscher Teich	3500654	5603663	05.07.2005	0,5+3	Reinhard Eckstein
5421	Engelrod, Brendelwassgrund	3517830	5605640	27.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5421	Engelrod, Katharinenbachgrund	3516490	5605330	27.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5421	Engelrod, Schnabels, Grundstück Fam. Caspar	3517910	5605210	27.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5421	Herbstein, aktiver Basaltbruch Fa. Schrimpf	3523060	5601600	27.05.2005	0,2	Harald Nicolay
5422	Blankenau, Waldteiche Liebels	3523250	5598100	26.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5422	Herbstein, Gall-Berg	3523840	5602050	27.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5422	Herbstein, Strut/Heegwald	3526410	5603630	26.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5422	Schlechtenwegen, Fischteiche Auwiesen/Altefeld	3529390	5600570	26.05.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5517	Butzbach, Exerzierplatz	3473877	5589099	22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5517	Griedelbach, Teich vorm Mannsholz südlich	3465454	5589762	22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5517	Griedelbach, Tümpel am Sportplatz Griedelbach	3466097	5591550	22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				29.07.2005	+5 (Larven)	Reinhard Eckstein
5517	Hasselborn, Kuhschwanzweiher, Aubachtal	3465017	5586274	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				29.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
				22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Reinhard Eckstein
5518	Holzheim, Basaltbruch SW	3479005	5593800	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				27.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
5519	Langd, Grubengelände im Plattenwald	3497240	5594562	22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				24.06.2005	5	Rudolf Twelbeck
5520	Ober-Lais, zwei Teiche N	3506848	5587893	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				21.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				27.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
5522	Freiensteinau, Große Lache	3528440	5590100	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5522	Holzmühl, Holzkippel	3530470	5587120	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammmolch (Fortsetzung)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer
5522	Stork, Ober.Stork, ehem. Basaltbruch	3534660	5587450	02.06.2005	1, 11+16 (Jungtiere)	Harald Nicolay
				02.06.2005	0,1	Harald Nicolay
5522	Ürzell, Damm an K957	3532300	5585260	02.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5523	Mittelkalbach, Basaltbruch Schrimpf	3546760	5586890	28.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5523	Mittelkalbach, Mülldeponie Landkreis Fulda	3547355	5587112	28.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5523	Neuhof, Harth, Oberlauf von Lützbach	3541020	5592980	28.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5523	Niederkalbach, ICE-Trasse Kalbach-Tunnel	3546710	5588160	28.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5524	Büchenberg, 1000m NNW, Rippberg	3550200	5590390	27.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5524	Ried, Doktorhaus, Sandgrube Müller	3553770	5591500	28.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5524	Rönshausen, Landwehr, 200m NO A7	3552300	5591060	28.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5524	Uttrichshausen, 3 Fischteiche an L3430	3553780	5585560	27.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Harald Nicolay
5620	Bobenhausen, O, Teich an Straße	3503201	5581864	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5620	Düdelshiem, Vogelschutztümpel SW Rohrbach	3503146	5574017	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5620	Lißberg, Basalt-ND	3506410	5582620	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5620	Schwickartshausen, w, Teiche bei Orlitzhöfe	3504247	5583688	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				09.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5623	Elm, O, Amphibienteiche an Brandensteiner M.	3540975	5579890	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				09.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				10.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5623	Hohenzell, SO, Quellteich am Mäthersberg	3539861	5575649	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5623	Hohenzell, Teich an Mülldeponie O Niederzell	3537279	5577082	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5623	Weiperz, W, Teich am Sportplatz	3541311	5574826	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5718	Kloppenheim, Waldteich SO	3482301	5565457	09.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				10.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				09.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
5721	Haitz, Teich am Kaltenborn W Wirtheim	3517130	5565610	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5721	Wächtersbach, O, Auetümpel	3521549	5568993	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5721	Wächtersbach, S, Altarmtümpel an Kläranlage	3520644	5567568	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				09.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5722	Ahl, Tümpel an B40 / A66	3527315	5572511	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				09.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				10.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5722	Aufenau, NO, 3 Tümpel in Mädesüßflur	3523766	5569311	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5722	Neudorf, Altwasser N Aufenau	3523903	5569714	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5722	Salmünster, SW, Altkinzigschlinge an Bahnlinie	3525248	5570091	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5722	Salmünster, W, Waldtümpel	3524780	5571620	08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5816	Eppstein, Waldteich am Wellbach	3456791	5557910	10.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				10.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				25.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
5821	Eidengesäß, N, Teichlinsenteich	3516701	5561252	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5821	Eidengesäß, Tümpel N Schwarzmühle	3516166	5561188	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5821	Höchst, Flachwasserteich im NSG, O Gelnhausen	3515300	5562490	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				08.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				09.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
5821	Kassel, Klärteich N Lanzingen	3519896	5560830	07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammolch (Fortsetzung)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer
5913	Geisenheim, Teich S Röspekopf	3422658	5543587	02.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				02.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				07.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
5915	Schierstein, Tümpel im WW Schierstein	3441648	5545386	09.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				09.04.2005	0 (Fehlanzeige)	Rudolf Twelbeck
				11.04.2005	32	Rudolf Twelbeck
6018	Arheilgen, Teich am Waldrand Rodwiesenschneise, O DA-Kranichstein	3478055	5530469	11.07.2005	+3 (Larven)	Thomas Bobbe
6018	Arheilgen, Teich, NO DA-Kranichstein	3478219	5531488	11.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6018	Dieburg, bewaldete Tongrube, Teich	3486814	5530595	11.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				12.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6018	Dieburg, W, Waldteich Forstgartenschneise	3485757	5530783	11.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6116	Erfelden, Tümpel im Schilfgebiet S Leeheim	3460143	5522818	23.06.2005	+3 (Larven)	Thomas Bobbe
				23.06.2005	+2 (Laich)	Thomas Bobbe
				04.07.2005	+3 (Larven)	Thomas Bobbe
6116	Geinsheim, S, Grundgehren, kleine Lache	3456194	5526061	23.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6116	Geinsheim, SW, NSG W Rheinblick	3454710	5525850	23.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6116	Tümpel am Scheidgraben S Dornheim	3463581	5525914	21.06.2006	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6119	Habitzheim, Flachwasserteich S Kleinzimmern	3489534	5523978	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6119	Klein-Umstadt, Waldteich O Raibach	3499461	5526069	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6119	Semd, Kellerlache SW Dieburg	3492116	5527650	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6119	Semd, Waldtümpel S Dieburg	3489800	5527623	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6120	Dorndiel, SO, NSG-Teiche	3502780	5523950	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6120	Hainstadt, verschliffener Teich N Rosenbach	3503377	5521003	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6120	Höchst-Odw., Parkteich am Mümling	3500060	5518500	02.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6120	Neustadt, offengelassener Teich S Breuberg	3501579	5519767	14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6216	Groß-Rohrheim, Feldtümpel W Bahnlinie	3461718	5508132	03.07.2005	+3 (Larven)	Thomas Bobbe
				06.07.2005	+19 (Larven)	Thomas Bobbe
6216	Groß-Rohrheim, W, Altloch	3460060	5508620	07.07.2005	+2 (Larven)	Thomas Bobbe
				07.07.2005	1	Thomas Bobbe
6216	Groß-Rohrheim, W, langer Teich N Herrfeld	3459400	5508921	05.07.2005	+2 (Larven)	Thomas Bobbe
6216	Klein-Rohrheim, SW, Teich	3462010	5510360	02.07.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6219	Affhöllerbach, NO, Steinbruch	3493415	5512882	13.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6219	Forstel, W, Teich am Wasserbehälter	3496579	5515319	13.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				14.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6219	Rehbach, NSG-Teiche	3496494	5507689	15.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6316	Biblis, O, Ententeich im Wäldchen	3462196	5504854	16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6316	Biblis, Pappelwäldchen, O Gipfelhorst	3462142	5505812	22.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6316	Klein-Hausen, W, Auentümpel in Rohrlache	3463580	5504630	17.06.2005	+3 (Larven)	Thomas Bobbe
				16.06.2005	+3 (Laich)	Thomas Bobbe
6316	Wattenheim, NO, Tümpel in Sauweide	3457939	5506615	16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe

Tab. 3: Begehungsdaten und Fundzahlen der Kartierung 2005 für den Kammolch (Fortsetzung)

TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl	Kartierer
6317	Heppenheim, N, Teich neben Bahn	3473306	5501884	16.06.2005	+4 (Laich)	Thomas Bobbe
				16.06.2005	0,1	Thomas Bobbe
				17.06.2005	3	Thomas Bobbe
6317	Heppenheim, SW, Graben O Schwalbengraben	3471620	5497722	16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6317	Lorsch, Hüttenfelder Friedhof, Teich	3470160	5496530	16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6317	Lorsch, N, Sandgrube am Teschenauerberg	3468964	5503699	16.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6417	Viernheim, großer See im NSG in Oberlücke	3467703	5490546	17.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
				18.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6417	Viernheim, S, Neuzenlache, östliche 2 Tümpel	3471471	5488394	17.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6417	Viernheim, S, Neuzenlache, westliche 3 Tümpel	3471109	5488488	17.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe
6417	Viernheim, Tümpel Erddeponie	3468043	5490266	17.06.2005	0 (Fehlanzeige)	Thomas Bobbe

Tab. 4: Populationsabschätzung und Bewertung aller Untersuchungsgewässer 2005 für den Kammmolch

NR.	TK 25 Nr.	Gebiet	Naturraum	max. Fundzahl	Kartierer	Population Schätzung	Popu- lation	Habitat	Gefähr- dung
1	4322	Oberförsterei Karlshafen, Franzosenteiche	D46	0 (Fehlzanzeige)	Hans-Joachim Flügel	0	--	a	a
2	4423	Oedelsheim, Fischteiche N	D36	0 (Fehlzanzeige)	Hans-Joachim Flügel	0	--	b	a
3	4519	Rhoden, Pfeiffenteiche an der Hude	D46	0 (Fehlzanzeige)	Hans-Joachim Flügel	0	--	b	b
4	4520	Helsen, Urberg	D46	0 (Fehlzanzeige)	Hans-Joachim Flügel	0	--	b	c
5	4522	Burguffeln, Teiche S Kläranlage	D46	2,4	Hans-Joachim Flügel	5-20	b	b	a
6	4523	Oberförsterei Gahrenberg, Reinhardswald 2	D36	21,2	Hans-Joachim Flügel	ca. 50	b	a	a
7	4621	Ehrsten, Quellteich am Scharfenberg	D46	0 (Fehlzanzeige)	Hans-Joachim Flügel	0	--	a	a
8	4625	Eichenberg, Sandgrube Landesgrenze	D18	0,4	Harald Nicolay	50	b	b	c
9	4718	Eppe, O, Fischteichkomplex	D38	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	b	b
10	4720	Böhne, eh. Steinbrüche im W (ND)	D46	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	a	b
11	4721	Breitenbach, NSG "Langenberger Hute"	D46	2+60	Detlef Schmidt	300	a	a	b
12	4722	Habichtswald, Sieben Teiche am Dachsberg	D46	35	Detlef Schmidt	300	a	a	b
13	4726	Hitzelrode, Garten John Stifel	D18	0,1	Harald Nicolay	5	c	b	b
14	4819	Ederbringhausen, N, Naturschutzteiche	D38	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	b	b
15	4824	Hessisch Lichtenau, Gutsteich Hambach	D47	0 (Fehlzanzeige)	Hans-Joachim Flügel	0	--	c	a
16	4826	Rambach, "Otterstal", Sportplatz	D47	5,13+1 (Jungtiere)	Harald Nicolay	100	b	a	a
17	4917	Hatzfeld, N, Gartenteich am Forsthaus	D38	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	b	b
18	4918	Frankenberg, S, Feuchtgebiet S Ledermühle	D46	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	c	c
19	4919	Ellershausen, N, Teiche bei Bärenmühle	D38	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	b	b
20	4920	Odershausen, Teiche im Natherholungsgebiet n. Sportplatz	D46	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	b	b
21	4925	Connberg, ehem. Kloster/Steinbruch	D47	24,39	Harald Nicolay	250	a	a	b
22	5017	Oberasphe, S, eh. Abbaugelände	D46	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	a	b
23	5018	Mellnau, SW, Tümpel an Mellnau	D46	0 (Fehlzanzeige)	Torsten Cloos	0	--	a	b
24	5019	Bracht, W, ND am Waldrand	D46	10,13+6	Torsten Cloos	30-50	b	a	b
25	5023	Ellingshausen, Tümpel oberhalb der Wüstung Glasewald	D47	1	Detlef Schmidt	50	c	a	a
26	5025	Kleinensee, NSG 1a	D47	1,0+1	Hans-Joachim Flügel	<5	c	a	a
27	5117	Eckelshausen, NABU-Teiche am Muss-Bach	D38	0 (Fehlzanzeige)	Reinhard Eckstein	0	--	a	a
28	5123	Raboldshausen, Tümpel Holstein oberhalb der Krötenkuppe	D47	52	Detlef Schmidt	200	a	a	a
29	5124	Kathus, Abgrabung an der A4	D47	121	Detlef Schmidt	500	a	c	c
30	5126	Heringen, NSG Rohrlache	D47	0 (Fehlzanzeige)	Hans-Joachim Flügel	0	--	b	b
31	5217	Kehna, NSG "Kehnaer Trift"	D39	2,1+4 (adult + Jungtiere)	Reinhard Eckstein	20	c	a	a

Tab. 4: Populationsabschätzung und Bewertung aller Untersuchungsgewässer 2005 für den Kammmolch (Fortsetzung)

NR.	TK 25 Nr.	Gebiet	Naturraum	Anzahl	Kartierer	Population Schätzung	Popu-lation	Habi-tat	Gefähr-dung
32	5219	Heskern, Str. Nickel W Teich am Wald	D46	+9 (Larven)	Reinhard Eckstein	100	c	a	a
33	5221	Angenrod, NSG "Anfrittalsperre von Angenrod"	D46	0 (Fehlzanzeige)	Reinhard Eckstein	0	--	a	b
34	5222	Brauerschwend, Steinbruch NE, Grenze Rainrod, Teich vorne	D47	0,1	Reinhard Eckstein	10	c	b	a
35	5223	Queck, GHK-Teich "Viemachsrück"	D47	6,5	Harald Nicolay	100	b	a	a
36	5224	Meisenbach, Graben an ICE/Bahn-Trasse	D47	21,0	Harald Nicolay	100	a	a	b
37	5225	Grüsselbach, Hocken-Mühle	D47	0 (Fehlzanzeige)	Harald Nicolay	0	--	b	c
38	5317	Krochoff-Gleiberg, NSG "Holzwäldchen"	D46	+16 (11 Larven, 5 juv.)	Reinhard Eckstein	50	c	b	c
39	5318	Odenhausen/Lahn, Lahnaltarm + Tümpel am Tiefenbach	D46	0 (Fehlzanzeige)	Reinhard Eckstein	0	--	a	a
40	5319	Londorf, NSG Sicker Teich	D46	0 (Fehlzanzeige)	Reinhard Eckstein	0	--	a	a
41	5320	NSG "Weidengalle bei Merlau"	D46	4,6+22	Reinhard Eckstein	50	a	a	b
42	5321	Sirebendorf, "Eisenberg", neben L3165	D47	1,2	Harald Nicolay	50	c	c	c
43	5322	Reuters, ehem. Basaltbruch/Deponie	D47	0,10	Harald Nicolay	100	b	a	a
44	5323	Schlitz, 3 Teiche W Bamberg	D47	0 (Fehlzanzeige)	Harald Nicolay	0	--	b	b
45	5420	Weikartshain, Maxscher Teich	D46	0,5+3	Reinhard Eckstein	30	b	b	a
46	5421	Herbstein, aktiver Basaltbruch Fa. Schrimpf	D47	0,2	Harald Nicolay	50	c	b	b
47	5422	Herbstein, Gall-Berg	D47	0 (Fehlzanzeige)	Harald Nicolay	0	--	a	a
48	5517	Hasselborn, Kuhschwanzweiher, Aubachtal	D41	0 (Fehlzanzeige)	Reinhard Eckstein	0	--	b	b
49	5518	Holzheim, Basaltbruch SW	D53	0 (Fehlzanzeige)	Rudolf Twebeck	0	--	c	c
50	5519	Langd, Grubengelände im Plattenwald	D47	5	Rudolf Twebeck	>50	b	a	a
51	5522	Stork, Ober-Stork, ehem. Basaltbruch	D47	1,11+16 (Jungtiere)	Harald Nicolay	100	b	a	a
52	5523	Mittelkalbach, Basaltbruch Schrimpf	D47	0 (Fehlzanzeige)	Harald Nicolay	0	--	b	b
53	5524	Ried, Doktorhaus, Sandgrube Müller	D47	0 (Fehlzanzeige)	Harald Nicolay	0	--	b	a
54	5620	Schwickartshausen, w. Teiche bei Ortlitzhöhe	D47	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	c	b
55	5623	Weiperz, W, Teich am Sportplatz	D55	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	?	--	b	b
56	5718	Kloppenheim, Waldteich SO	D53	0 (Fehlzanzeige)	Rudolf Twebeck	0	--	b	b
57	5721	Wächtersbach, S, Altarmtümpel an Kläranlage	D55	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	b	c
58	5722	Ahl, Tümpel an B40 / A66	D55	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	b	c
59	5816	Eppstein, Waldteich am Wellbach	D41	0 (Fehlzanzeige)	Rudolf Twebeck	0	--	b	a
60	5821	Höchst, Flachwasserteich im NSG, O Gelnhausen	D53	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	b	b
61	5913	Geisenheim, Teich S Röspekkopf	D41	0 (Fehlzanzeige)	Rudolf Twebeck	0	--	b	a
61	5915	Schierstein, Tümpel im WW Schierstein	D53	32	Rudolf Twebeck	>1500**	a	a	a

Tab. 4: Populationsabschätzung und Bewertung aller Untersuchungsgewässer 2005 für den Kammmolch (Fortsetzung)

NR.	TK 25 Nr.	Gebiet	Naturraum	Anzahl	Kartierer	Population Schätzung	Popu- lation	Habitat	Gefähr- dung
62	6018	Arhellen, Teich am Waldran Rodwiesenschneise, O DA-Kranichstein	D53	+3 (Larven)	Thomas Bobbe	10-30	b	b	a
63	6116	Erfelden, Tümpel im Schilfgebiet S Leeheim	D53	+3 (Larven)	Thomas Bobbe	20-50	c	a	b
64	6119	Semd, Kellerflache SW Dieburg	D53	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	b	b
65	6120	Dorndiel, SO, NSG-Teiche	D55	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	c	c
66	6216	Groß-Rohrheim, Feldtümpel W Bahnlinie	D53	+19 (Larven)	Thomas Bobbe	20-50	b	b	b
67	6219	Forstel, W, Teich am Wasserbehälter	D55	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	c	c
68	6316	Klein-Hausen, W, Auentümpel in Rohrflache	D53	+3 (Larven)	Thomas Bobbe	10-20	c	b	a
69	6317	Heppenheim, N, Teich neben Bahn	D53	3	Thomas Bobbe	10-20	c	c	c
70	6417	Vienheim, großer See im NSG in Oberlücke	D53	0 (Fehlzanzeige)	Thomas Bobbe	0	--	b	b

Die Bewertung von Population, Habitat und Gefährdung erfolgte nach den Kriterien des in Anhang I wiedergegebenen Bewertungsbogens (Bewertungsrahmen in Cloos 2003). Die Populationsabschätzung erfolgte durch die Kartierer aufgrund deren Erfahrungen. Sie berücksichtigt alle 3 Begehungen und bezieht die Umstände der Erfassung (z.B. Witterung) mit ein. Grundlage für die Populationsbewertung sind die tatsächlichen Fundzahlen.

*) Die max. Fundzahl ist die höchste Fundzahl aus den i.d.R. 3 Begehungen, bzw. eine Kombination aus höchster Fundzahl Adultier und höchster Larvenfundzahl.

*) siehe Kap. 5.2

? = Populationsabschätzung vom Kartierer aufgrund der örtlichen Gegebenheiten als nicht möglich angegeben.

Tab. 5: Populationsabschätzung und Bewertung aller Verdachtsgewässer 2005, für die Kammmolchnachweise vorliegen

TK 25 Nr.	Gebiet	Naturraum	max. Fundzahl *	Kartierer	Population Schätzung	Popu- lation	Habitat	Gefähr- dung
4522	Hohenkirchen, Marienborn	D46	1,1	Hans-Joachim Flügel	< 5	c	b	a
4826	Eschwege, "Schlierbach-Grund"	D47	3,2	Harald Nicolay	50			
5019	Bracht, Teich am Grillplatz	D46	+12 (Larven)	Reinhard Eckstein	100	c	b	b
5025	Kleinensee, NSG, 1b	D47	+1 (Larve)	Hans-Joachim Flügel	< 5	c	a	a
5025	Hönebach, Gelber Teich, ND	D47	0,1	Hans-Joachim Flügel	< 5	c	b	a
5217	Kehna, neue Gewässer an der Kehnaer Trift	D39	0,2+1	Reinhard Eckstein	20	c	a	b
5317	Krokoof-Gleiberg, NSG "Holzwäldchen"	D46	+16 (11 Larven, 5 juv.)	Reinhard Eckstein	50	c	b	c
5320	Bernsfeld, NSG "Eisenkaute bei Bernsfeld"	D46	0,2	Reinhard Eckstein	20	b	a	a
5322	Reuters, Weiher NO Ortsrand	D47	3,3	Harald Nicolay	50			
5322	Schütz, NSG, 3 Teiche	D47	0,3	Harald Nicolay	50			
5420	Schotten, Kiliansherberge, Teich am Motorradtreff	D47	+10	Reinhard Eckstein	10	c	a	b
6216	Groß-Rohrheim, W, langer Teich N Herrfeld	D53	+2 (Larven)	Thomas Bobbe	10-30			
6216	Groß-Rohrheim, W, Allloch	D53	1+2	Thomas Bobbe	10-30			

Die Bewertung von Population, Habitat und Gefährdung war für Verdachtsgewässer nicht vorgeschrieben und erfolgte daher nicht für alle Gewässer. Grundlage für die erfolgten Bewertungen ist der in Anhang I wiedergegebenen Bewertungsrahmen in Cloos 2003). Die Populationsabschätzung erfolgte durch die Kartierer aufgrund deren Erfahrungen. Sie berücksichtigt alle 3 Begehungen und bezieht die Umstände der Erfassung (z.B. Witterung) mit ein. Grundlage für die Populationsbewertung sind die tatsächlichen Fundzahlen.

*) Die max. Fundzahl ist die höchste Fundzahl aus den i.d.R. 3 Begehungen, bzw. eine Kombination aus höchster Fundzahl Adultier und höchster Larvenfundzahl.

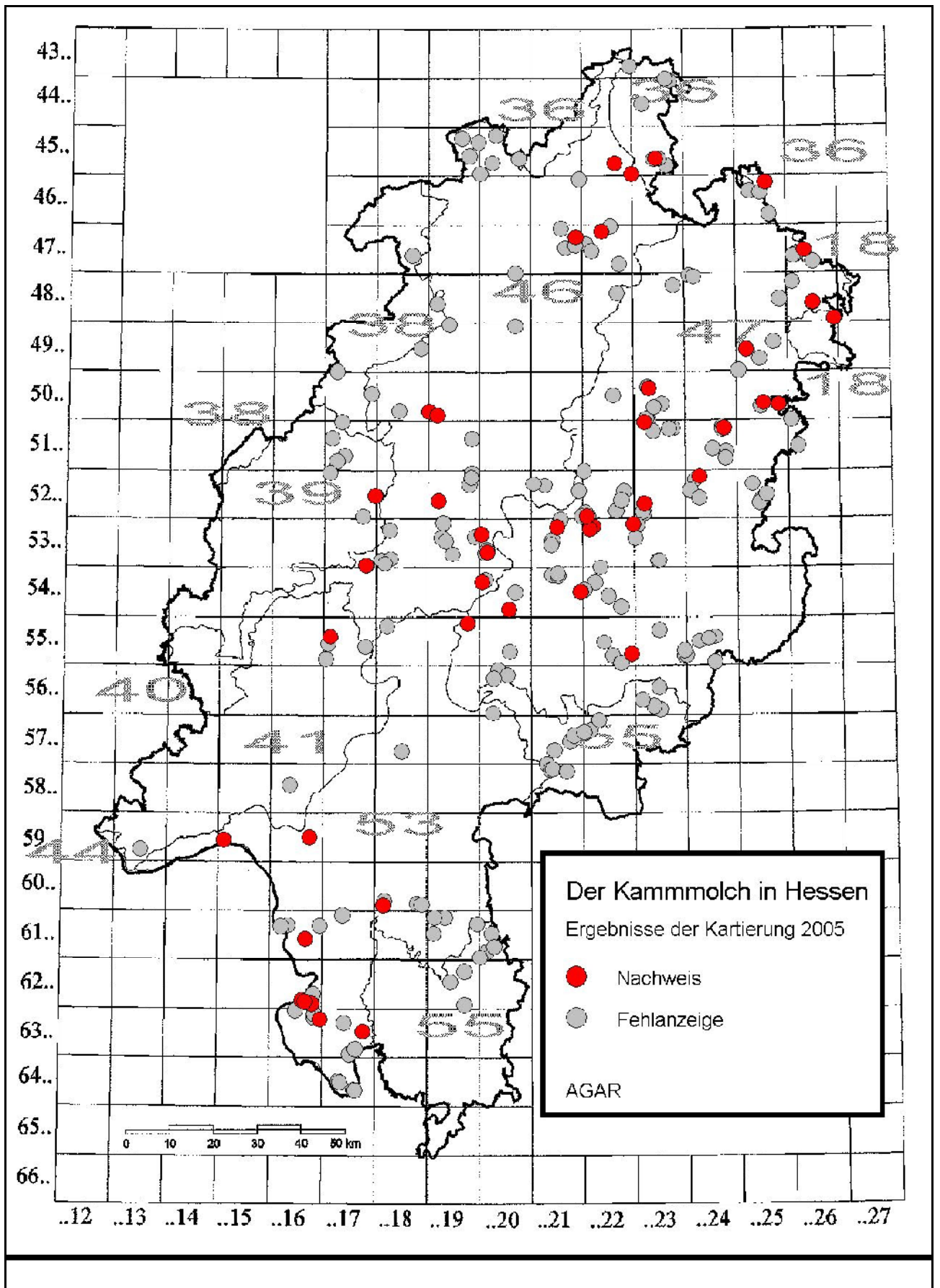


Abb. 4: Kartierungsergebnisse für den Kammmolch 2005

Tab. 6: Kammmolch-Nachweise und Populationsbewertung der Untersuchungsgewässer

TK 25 Nr.	Gebiet	Naturraum	Anzahl	Pop. Schätz.	Bewertung			
					Popula- tion	Habitat	Ge- fährdun	Ge- samt
4522	Burguffeln, Teiche S Kläranlage	D46	2,4	5-20	b	b	a	b
4523	Oberförsterei Gahrenberg, Reinhardswald 2	D36	21,2	50	b	a	a	a
4625	Eichenberg, Sandgrube Landesgrenze	D18	0,4	50	b	b	c	b
4721	Breitenbach, NSG "Langenberger Hute"	D46	2+60	300	a	a	b	a
4722	Habichtswald, Sieben Teiche am Dachsberg	D46	35	300	a	a	b	a
4726	Hitzelrode, Garten John Stifel	D18	0,1	5	c	b	b	b
4826	Rambach, "Otterstal", Sportplatz	D47	5,13+1 (Jungtier)	100	b	a	a	a
4925	Cornberg, ehem. Kloster/Steinbruch	D47	24,39	250	a	a	b	a
5019	Bracht, W, ND am Waldrand	D46	10,13+6	30-50	b	a	b	b
5023	Ellingshausen, Tümpel oberhalb der Wüstung Glasewald	D47	1	50	c	a	a	b
5025	Kleinensee, NSG 1a	D47	1,0+1	<5	c	a	a	b
5123	Raboldshausen, Tümpel Holstein oberhalb der Kröten- kuppe	D47	52	200	a	a	a	a
5124	Kathus, Abgrabung an der A4	D47	121	500	a	c	c	c
5217	Kehna, NSG "Kehnaer Trift"	D39	2,1+4 (adult + Jungtiere)	20	c	a	a	b
5219	Heskem, Stbr. Nickel W Teich am Wald	D46	+9 (Larven)	100	c	a	a	b
5222	Brauerschwend, Steinbruch NE, Grenze Rainrod, Teich vorne	D47	0,1	10	c	b	a	b
5223	Queck, GhK-Teich "Vicemachsrück"	D47	6,5	100	b	a	a	a
5224	Meisenbach, Graben an ICE/Bahn-Trasse	D47	21,0	100	a	a	b	a
5317	Krofdorf-Gleiberg, NSG "Holzwäldchen"	D46	+16 (11 Larven, 5 juv.)	50	c	b	c	c
5320	NSG "Weidengalle bei Merlau"	D46	4,6+22	50	a	a	b	a
5321	Strebendorf, "Eisenberg", neben L3165	D47	1,2	50	c	c	c	c
5322	Reuters, ehem. Basaltbruch/Deponie	D47	0,10	100	b	a	a	a
5420	Weickartshain, Maxscher Teich	D46	0,5+3	30	b	b	a	b
5421	Herbstein, aktiver Basaltbruch Fa. Schrimpf	D47	0,2	50	c	b	b	b
5519	Langd, Grubengelände im Plattenwald	D47	5	>50	b	a	a	a
5522	Stork, Ober.Stork, ehem. Basaltbruch	D47	1,11+16 (Jungt.)	100	b	a	a	a
5915	Schierstein, Tümpel im WW Schierstein	D53	32	>1500*	a	a	a	a
6018	Arheilgen, Teich am Waldran Rodwiesenschneise, O DA-Kranichstein	D53	+3 (Larven)	10-30	b	b	a	b
6116	Erfelden, Tümpel im Schilfgebiet S Leeheim	D53	+3 (Larven)	20-50	c	a	b	b
6216	Groß-Rohrheim, Feldtümpel W Bahnlinie	D53	+19 (Larven)	20-50	b	b	b	b
6316	Klein-Hausen, W, Auentümpel in Rohrlache	D53	+3 (Larven)	10-20	c	b	a	b
6317	Heppenheim, N, Teich neben Bahn	D53	3	10-20	c	c	c	c

*) siehe Kap. 5.2

Fremddaten:

Folgende Daten aus den 2005 laufenden Grunddatenerfassungen anderer Gutachter wurden uns gemeldet:

- TK 5918: FFH- Gebiet 5918-304 „NSG Bruch von Gravenbruch“: Summe Maximalfänge (Reuse): 7; Larvenfänge (Käscher): 10; Bewertung: „b“ (G. RAUSCH, BIOPLAN, schriftl. Mitt.)

- TK 5919: FFH- Gebiet 5919-303 „NSG Schwarzbruch und NSG Pechgraben“: Summe Maximalfänge (Reuse): 9; Larvenfänge (Käscher): 21; Bewertung: „b“ (G. RAUSCH, BIOPLAN, schriftl. Mitt.)
- TK 5916, FFH-Gebiet 5916-303 „Weilbacher Kiesgruben“: Bestand auf 200 Individuen geschätzt; Bewertung: „c“ (T. BOBBE, Büro für Gewässerökologie, schriftl. Mitt.)
- TK 5119, FFH-Gebiet 5119-301 „Brückenwald und Hußgeweid“: 9 Individuen nachgewiesen (M. FÖRSTER, AVENA, schriftl. Mitt.)

Darüber hinaus wurden Daten aus KORN & STÜBING (2003) aufgenommen, die noch nicht in der Datenbank enthalten waren. Das Gutachten enthält die in Tab. 7. wiedergegebenen Angaben zum Kammmolch:

Tab. 7: Kammmolchangaben aus KORN & STÜBING (2003) (TK 5418, Naturraum D46)

Gebiet	GKK_r	GKK_h	Datum	Anzahl
Gießen, Gailsche Tongruben	3477902	5603506	00.04.2003	2,0
Gießen, Gailsche Tongruben	3477902	5603506	00.04.2003	22,29
Gießen, Gailsche Tongruben	3477902	5603506	00.04.2003	4,3
Gießen, Gailsche Tongruben	3477902	5603506	00.04.2003	27
Gießen, Gailsche Tongruben	3477902	5603506	00.04.2003	0,2
Schiffenberg, Schiffenberger Tal	3479003	5603285	00.07.2003	min. 1
Schiffenberg, Schiffenberger Tal	3479003	5603285	00.04.2003	2
Schiffenberg, Tümpel Hochplateau	3480397	5602260	00.04.2003	2+1

Molchbretter

Die ausgebrachten Molchbretter zum Reproduktionsnachweis erbrachten lediglich zwei Kammmolchfunde (Tab. 8) mit einem bzw. zwei Jungtieren.

Tab. 8: Ergebnisse Reproduktionsnachweis mittels Molchbretter

Nr	TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Anzahl Bretter	Kartierer	Datum Kontrolle	Anzahl
1	4722	Niederzwehren, FFH-Gebiet "Dönche"	3529770	5684580	4	Detlef Schmidt	26.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							23.09.2005	0 (Fehlanzeige)
2	4822	Altenbrunslar, ND "Steinbruch Altenbrunslar"	3531260	5669330	4	Detlef Schmidt	13.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							01.10.2005	0 (Fehlanzeige)
3	4825	Oetmannshausen, FFH-Gebiet "Trimberg bei Reichensachen"	3568290	5668300	6	Detlef Schmidt	15.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							22.08.2005	0 (Fehlanzeige)
4	5124	Kathus, Abgrabung an der A4	3555666	5638826	4	Detlef Schmidt	23.09.2005	0 (Fehlanzeige)
							21.10.2005	0 (Fehlanzeige)
5	5119	Emsdorf, SW, Kuhteiche	3498300	5636300	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							31.08.2005	0 (Fehlanzeige)

Tab. 8: Ergebnisse Reproduktionsnachweis mittels Molchbretter (Fortsetzung)

Nr	TK 25 Nr.	Gebiet	GKK_r	GKK_h	Anzahl Bretter	Kartierer	Datum Kontrolle	Anzahl
6	5019	Bracht, W, ND am Waldrand	3488650	5642500	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							31.08.2005	0 (Fehlanzeige)
7	4823	Kehrenbach, NO, Kleinteiche im Salm-bachtal	3543910	5671170	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							31.08.2005	0 (Fehlanzeige)
8	5022	Steindorf, NABU-teich im Kingelbachtal S Steindorf	3530500	5646200	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							31.08.2005	0 (Fehlanzeige)
9	5320	NSG "Weidengalle bei Merlau"	3501828	5610588	2	Reinhard Eckstein	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)
							22.06.2005	0 (Fehlanzeige)
							03.08.2005	0 (Fehlanzeige)
10	5217	Kehna, neue Gewässer an der Kehnaer Trift	3476281	5623362	4	Reinhard Eckstein	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)
							22.06.2005	0 (Fehlanzeige)
							03.08.2005	0 (Fehlanzeige)
11	5217	Kehna, NSG "Kehnaer Trift"	3476356	5623418	2	Reinhard Eckstein	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)
							22.06.2005	0 (Fehlanzeige)
							03.08.2005	0 (Fehlanzeige)
12	5916	Weilbach, FFH-Gebiet "Weilbacher Kiesgruben", KM Gewässer	3461245	5545950	4	Thomas Bobbe	19.08.2005	0 (Fehlanzeige)
							30.08.2005	+1 (juvenil, diesjährig)
13	6117	Weiterstadt, N Griesheim, Löserbecken von Weiterstadt	3468730	5528183	4	Thomas Bobbe	29.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							24.08.2005	0 (Fehlanzeige)
14	6216	Groß-Rohrheim, Feldtümpel W Bahnlinie	3461718	5508132	4	Thomas Bobbe	29.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							24.08.2005	0 (Fehlanzeige)
15	6116	Erfelden, Tümpel im Schilfgebiet S Leeheim	3460143	5522818	4	Thomas Bobbe	29.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							24.08.2005	+2 (juvenil, diesjährig)
16	5915	Schierstein, Tümpel im WW Schierstein	3441650	5545400	5	Rudolf Twelbeck	24.07.2005	0 (Fehlanzeige)
							07.08.2005	0 (Fehlanzeige)

5. Auswertung und Diskussion der Ergebnisse 2005

Im Rahmen der Kartierung 2005 wurden 68 Nachweise des Kammmolchs erbracht, die sich auf 46 Gebiete verteilen (Tab. 3, 4, 5 & 8; Abb. 4). Auf die ausgewählten 70 Untersuchungsflächen entfallen hierbei Nachweise aus 32 Gebiete, d.h. in fast der Hälfte aller Probestellen konnten Kammmolche nachgewiesen werden. Die übrigen 14 Gebiete sind Verdachtsgewässer, die freiwillig mitkartiert wurden sowie ein Gebiet aus dem Methodencheck „Molchbretter“. Lediglich für 7 der 46 Gebiete lagen zum Zeitpunkt der Kartierung Altnachweise des Kammmolch vor. Die übrigen Gebiete liegen z.T. in der Nähe bekannter Vorkommen, sind aber als Neunachweise zu werten.

Zum Vergleich konnte im Rahmen der Kartierung 2003 der Kammmolch in ca. 1/3 der 126 untersuchten Gebiete nachgewiesen werden (CLOOS 2003), im Jahr 2004 konnte der Kammmolch lediglich in 6 der 62 untersuchten Gebiet nachgewiesen werden, das entspricht etwa 10% (CLOOS 2004). Beides waren aufgrund der großen Trockenheit ungünstige Jahre zur Kammmolcherfassung. Da für eine Nachkartierung, die bekannte Vorkommen weitgehend ausspart, grundsätzlich eine geringere Nachweisquote zu erwarten ist, ist das Ergebnis als ausgesprochen gut zu werten. Die hohe Erfolgsquote ist jedoch auch ein Indiz dafür, dass noch keine Sättigung der Neu- und Wiedernachweise zu erkennen ist. Der Erfassungsgrad des Kammmolches in Hessen kann daher noch nicht als ausreichend angesehen werden.

Tab. 9: Bestandsschätzungen der Kammmolchvorkommen 2005

Bestandsschätzung adulter Individuen	Anzahl Vorkommen	Anteil	Anzahl der Vorkommen							
			0	2	4	6	8	10	12	
1-5	2	6 %	■							
6-10	2	6 %	■							
11-20	4	13 %	■	■						
21-50	11	34 %	■	■	■	■	■	■	■	■
51-100	7	22 %	■	■	■	■	■	■	■	■
101-500	5	16 %	■	■	■	■	■	■	■	■
>500	1	3 %	■							

Bestandsschätzungen und –bewertungen wurden nur für die 70 Untersuchungsflächen vorgenommen. Die Bestandsschätzungen der 32 nachgewiesenen Populationen erstrecken sich von 1-5 bis zu >1500 Adulten (Tab. 6, Tab. 9). Es zeigt sich hierbei ein deutlicher Schwerpunkt bei Populationen von 21-50 Individuen. Über 80 % der nachgewiesenen Populationen werden auf nicht mehr als 100 Tiere geschätzt (Tab. 9). Die gefundenen Populationen sind daher eher klein. RIMPP (2007) gibt für Baden Württemberg an dass die meisten Populationen aus weniger als 50 Individuen bestehen, und dass Populationen über 1000 Tiere in allen Bundesländern selten sind. Es ist jedoch zu bedenken, dass die hier genannten Populationsschätzungen – mit Ausnahme der auf über 1500 Tiere geschätzten Population in Schierstein - nicht auf Fang-Wiederfang-Methoden beruht, was im

allgemeinen zu einer systematischen Unterschätzung der Bestände führt. THIESMEIER & KUPFER (2000) führen weiter aus, dass nur Langzeitstudien tatsächliche Aussagen über Populationsgrößen und -entwicklungen zulassen, und gegen hierzu einen Zeitraum von 5-10 Untersuchungsjahren an. Für eine weitergehende Diskussion der Populationsgrößen sei auf Kap. 6.2 verwiesen.

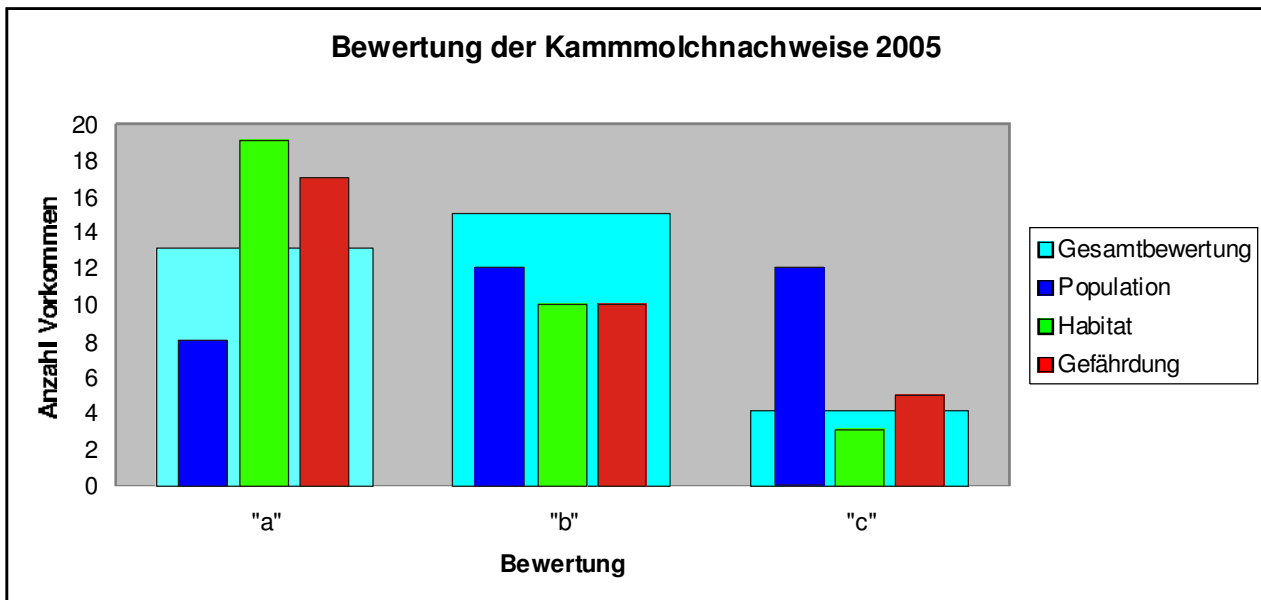


Abb. 5 Bewertung der nachgewiesenen Kammolchvorkommen 2005

Die Einschätzung der Populationen als relativ klein spiegelt sich auch in der Bewertung der Populationen wider (Tab. 6, Abb. 5). Für den Punkt Populationsgröße und –struktur wurden gleichviel Populationen mit „b“ und „c“ bewertet (jeweils 12), beides deutlich mehr als mit „a“ bewertet wurde (8 Populationen). Insgesamt erhielten die meisten (15) Populationen eine Gesamtbewertung „b“, der relativ hohe Anteil an „a“-Populationen (13) ergibt sich aus dem hohen Anteil an „a“-Bewertungen für die Habitatstruktur und die Gefährdung. Beides ist zu einem gewissen Grad methodisch bedingt, da die Gewässereignung eines der Auswahlkriterien für die Untersuchungsgewässer war. Dies gilt insbesondere für die Habitatstruktur. Dass gute Habitatstruktur und geringe Gefährdung nicht mit einem entsprechenden Anteil an guten Populationen gepaart ist, könnte ein Indiz dafür sein, dass der Kammolch hier nicht mehr in der Lage ist, sein Potential zu realisieren. Dies kann jedoch nur im Kontext der Gesamtdatenlage beurteilt werden, für die keine entsprechenden Bewertungen vorliegen. Da der Bewertungsrahmen methodengebunden ist und Habitat und Gefährdung nur im Feld beurteilt werden können, ist dies im Nachhinein nicht leistbar.

5.1 Naturräumliche Verteilung der Nachweise 2005

40 der Gebiete, in denen der Kammolch nachgewiesen wurde, liegen in den Naturräumen D46, D47 und D53 (Tab. 10). Da die genauen Naturraumgrenzen im Gelände nicht feststellbar sind, wurden alle Messtischblätter mit Anteil an den beauftragten Naturräumen

D46, D47 und D53 als Bearbeitungsgebiet festgelegt (siehe Kap. 3.1). So ergaben sich sechs weitere Funde, die in den Naturräumen D18, D36, D39 und D41 liegen.

Tab. 10: Verteilung der Kammmolch-Nachweise 2005

Naturraum	Vorkommen
D18	2
D36	1
D39	2
D41	1
D46	11
D47	20
D53	9
Summe	46

5.2 Bemerkenswerte Vorkommen der Kartierung 2005

13 der 2005 erfassten Vorkommen werden auf über 100 Tiere geschätzt (Tab. 11), und sind daher aufgrund ihrer Populationsgröße bemerkenswert. Bei 10 dieser Gebiete wurde der Erhaltungszustand mit „a“ bewertet. Die höchste Populationsschätzung liegt für das Gebiet „Schierstein, Tümpel im WW Schierstein“ vor. Das Gebiet ist in Abb. 6 dargestellt.

Tab. 11: Bemerkenswerte Kammmolch-Gebiete 2005

TK 25 Nr.	Gebiet	Naturraum	Anzahl	Pop. Schätz.	Gesamtbewertung
4721	Breitenbach, NSG "Langenberger Hute"	D46	2+60	300	a
4722	Habichtswald, Sieben Teiche am Dachsberg	D46	35	300	a
4826	Rambach, "Otterstal", Sportplatz	D47	5,13+1 (Jungtier)	100	a
4925	Cornberg, ehem. Kloster/Steinbruch	D47	24,39	250	a
5019	Bracht, Teich am Grillplatz	D46	+12 (Larven)	100	b
5123	Raboldshausen, Tümpel Holstein oberhalb der Krötenkuppe	D47	52	200	a
5124	Kathus, Abgrabung an der A4	D47	121	500	b
5219	Heskem, Stbr. Nickel W Teich am Wald	D46	+9 (Larven)	100	b
5223	Queck, GhK-Teich "Vicemachsrück"	D47	6,5	100	a
5224	Meisenbach, Graben an ICE/Bahn-Trasse	D47	21,0	100	a
5322	Reuters, ehem. Basaltbruch/Deponie	D47	0,10	100	a
5522	Stork, Ober.Stork, ehem. Basaltbruch	D47	1,11+16 (Jungt.)	100	a
5915	Schierstein, Tümpel im WW Schierstein	D53	32	>1500	a

Es handelt sich um einen 25 x 15 m großen, flachen Tümpel auf dem Gelände des Wasserwerks Schierstein in der Schiersteiner Aue. Das Areal ist im Osten und Westen durch die Orte Walluf und Schierstein sowie im Süden durch den Rhein begrenzt. Gegen Norden wird das Areal durch die A66/B42 und die parallel dazu verlaufende Bahnlinie isoliert. Hier wurden 32 Tiere in Molchreusen gefangen. Die Populationseinschätzung von >1500 Tieren erfolgte aufgrund von Fang-Wiederauffang-Daten und wurde nach dem Lincoln-Index berechnet (TWELBECK pers. Mitt., Publikation in Vorbereitung).

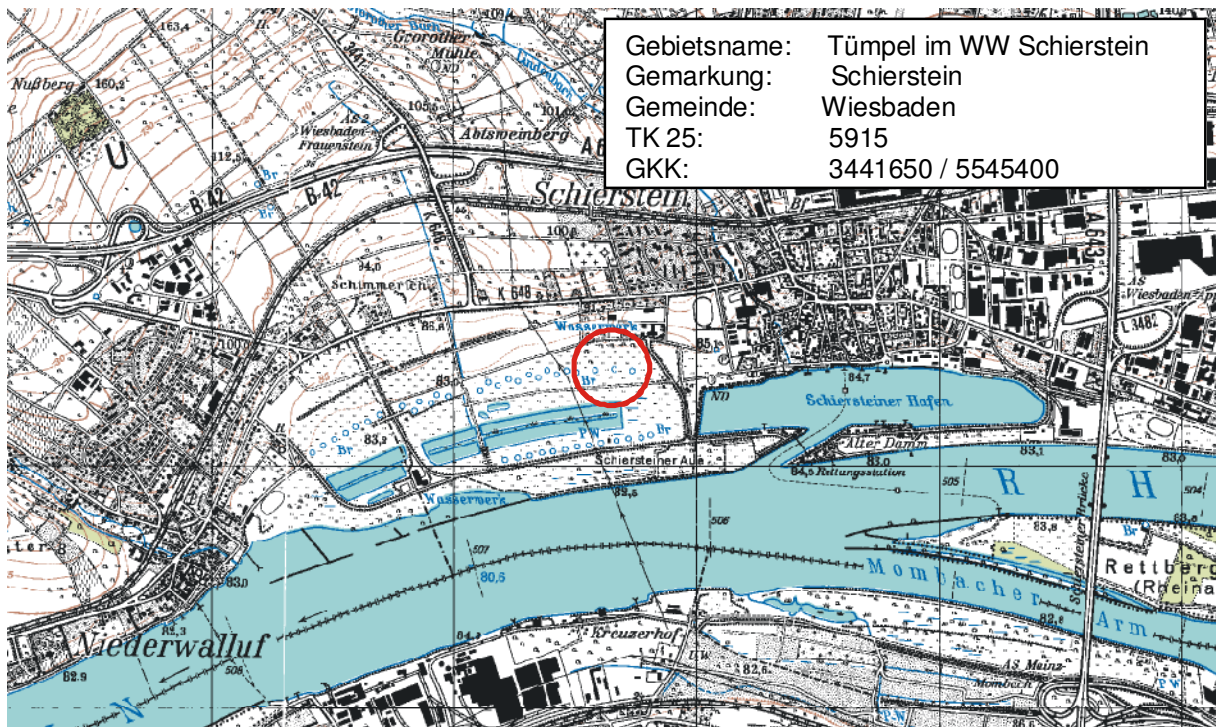


Abb. 6 Bemerkenswerte Vorkommen: Tümpel im WW Schierstein (TK 5915)

Dies ist der erste Kammmolchnachweis für dieses Gebiet. Der nächste bekannte Fundpunkt (2003) des Kammmolches liegt in „Biebrich, ö Lösschteich im Steinbruch“ in 6,7 km Entfernung, isoliert durch die Orte Schierstein und Biebrich, zwei weitere Funde aus 1996 liegen in 11 und 12 km Entfernung. Das Vorkommen ist daher als isoliert anzusehen.

MEYER (2005) und MEYER & GROSSE (2007) sehen bei Entfernungen >4 km langfristig die Gefahr genetischer Drift auch bei ansonsten nicht gefährdeten Populationen. Nach THIESMEIER & KUPFER (2000) beträgt die jährliche Migration beim Kammmolch maximal 1 km.

Bei den übrigen in Tabelle 11 genannten Gebieten gibt es zum Gebiet Breitenbach, NSG „Langenberger Hute“ Hinweise aus der Kartierung 1979-85, allerdings ohne Zahlenangaben; im Gebiet „Bracht, Teich am Grillplatz“ wurden 2003 einmal ein und einmal 3 adulte Kammmolche gefunden, für das Gebiet „Heskem, Stbr. Nickel“ liegen Daten aus 1999 (>1) und 2003 (8 Larven) vor. Zu den übrigen genannten Gebieten sind keine früheren Funde dokumentiert.

5.3 Methodencheck Molchbretter

Kammmolche nutzen im Landlebensraum alle möglichen Arten von Verstecken (u.a. THIESMEIER & KUPFER 2000). Das Anbieten künstlicher Versteckmöglichkeiten als Nachweismethode ist daher naheliegend. THIESMEIER & KUPFER (2000) beschreiben die Methode und attestieren den Molchbrettern eine gute Akzeptanz. JEDICKE (2000) empfiehlt die Methode ebenfalls zum Reproduktionsnachweis. In den Ergebnissen des im Rahmen dieses Projekts durchgeführten „Methodencheck Molchbretter“ spiegelt sich diese Akzeptanz nicht wieder. Von 76 ausgelegten Brettern bzw. 182 Brettkontrollen

wurden nur bei zweien insgesamt drei juvenile Kammolche gefunden, obwohl alle Bretter an bekannten Vorkommen ausgelegt wurden (Tab. 12). Von Schlangenbrettern ist bekannt, dass eine Vielzahl von Faktoren das Ergebnis beeinflussen können: Material, Exposition, Auflage auf dem Substrat, Platzierung, Dauer der Vorexposition etc. Um Aussagen über die Wirkung einzelner Faktoren bei Molchbrettern treffen zu können, sind gezielte Studien von Nöten, in denen diese Faktoren einzeln variiert werden. Der hier durchgeführte Methodencheck ist hierzu weder vom Umfang noch vom Design her in der Lage. Er zeigt jedoch, dass ein einfaches Auslegen von Molchbrettern als simple Feldmethode nicht die gewünschten Ergebnisse bringt. Im Urteil von Fachleuten ist die Methode selbst zum qualitativen Nachweis des Kammolches ungeeignet (T. BOBBE, R. TWELBECK, pers. Mitt.). Um Molchbretter erfolgreich zum Reproduktionsnachweis einsetzen zu können, müssten in entsprechenden Studien die einzuhaltenden Rahmenbedingungen ermittelt und die Fängigkeit unter diesen Bedingungen nachgewiesen werden.

Tab. 12: Vergleich bekannter Populationsschätzungen mit den Ergebnissen der Molchbretter

NR	TK 25 Nr.	Gebiet	Vorkommen	Anzahl Bretter	Kartierer	Datum Kontrolle	Anzahl
1	4722	Niederzwehren, FFH-Gebiet "Dönche"	Bestand auf 750 Tiere geschätzt	4	Detlef Schmidt	26.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						23.09.2005	0 (Fehlanzeige)
2	4822	Altenbrunslar, ND "Steinbruch Altenbrunslar"	Fundzahl 2001: 5 Tiere	4	Detlef Schmidt	13.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						01.10.2005	0 (Fehlanzeige)
3	4825	Oetmannshausen, FFH-Gebiet "Trimberg bei Reichensachen"	Bestandsschätzung 5.000-6.000 Tiere	6	Detlef Schmidt	15.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						22.08.2005	0 (Fehlanzeige)
4	5124	Kathus, Abgrabung an der A4	auf 500 geschätzt	4	Detlef Schmidt	23.09.2005	0 (Fehlanzeige)
						21.10.2005	0 (Fehlanzeige)
5	5119	Emsdorf, SW, Kuhteiche	Population bekannt: > 100 Tiere	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
						09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						31.08.2005	0 (Fehlanzeige)
6	5019	Bracht, W, ND am Waldrand	Population bekannt: ca. 50 Tiere	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
						09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						31.08.2005	0 (Fehlanzeige)
7	4823	Kehrenbach, NO, Kleinteiche im Salmsbachtal	Population bekannt: >50 Tiere	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
						09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						31.08.2005	0 (Fehlanzeige)
8	5022	Steindorf, NABU-Teich im Kingelbachtal S Steindorf	Population bekannt: ca. 25 Tiere	5	Torsten Cloos	26.07.2005	0 (Fehlanzeige)
						09.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						16.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						31.08.2005	0 (Fehlanzeige)
9	5320	NSG "Weidengalle bei Merlau"	Population auf 50 Tiere geschätzt	2	Reinhard Eckstein	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)
						22.06.2005	0 (Fehlanzeige)
						03.08.2005	0 (Fehlanzeige)
10	5217	Kehna, neue Gewässer an der Kehnaer Trift	Population auf 20 Tiere geschätzt	4	Reinhard Eckstein	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)
						22.06.2005	0 (Fehlanzeige)
						03.08.2005	0 (Fehlanzeige)

NR	TK 25 Nr.	Gebiet	Vorkommen	Anzahl Bretter	Kartierer	Datum Kontrolle	Anzahl
11	5217	Kehna, NSG "Kehnaer Trift"	Population auf 20 Tiere geschätzt	2	Reinhard Eckstein	21.06.2005	0 (Fehlanzeige)
						22.06.2005	0 (Fehlanzeige)
						03.08.2005	0 (Fehlanzeige)
12	5916	Weilbach, FFH-Gebiet "Weilbacher Kiesgruben", KM Gewässer	mittelgroßes Vorkommen (>100)	4	Thomas Bobbe	19.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						30.08.2005	+1 (juvenil, diesjährig)
13	6117	Weiterstadt, N Griesheim, Löserb- ecken von Weiterstadt	großes Vorkommen (ca. 500-1000)	4	Thomas Bobbe	29.07.2005	0 (Fehlanzeige)
14	6216	Groß-Rohrheim, Feldtümpel W Bahn- linie	kleines Vorkommen, geschätzt: 20-50	4	Thomas Bobbe	24.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						29.07.2005	0 (Fehlanzeige)
15	6116	Erfelden, Tümpel im Schilfgebiet S Leeheim	kleines Vorkommen, geschätzt: 20-50	4	Thomas Bobbe	24.08.2005	0 (Fehlanzeige)
						29.07.2005	+2 (juvenil, diesjährig)
16	5915	Schierstein, Tümpel im WW Schier- stein	2005 neu entdecktes Massenvorkommen, geschätzt >1500	5	Rudolf Twelbeck	24.07.2005	0 (Fehlanzeige)
						07.08.2005	0 (Fehlanzeige)

6. Auswertung und Diskussion der Ergebnisse im Kontext der Gesamtdatenlage

6.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen

Die Gesamtdatenlage für den Kammmolch in Hessen konnte im Rahmen der Kartierung 2005 deutlich verdichtet werden, vor allem im östlichen Mittelhessen und im Nordosten (Abb. 7). Bezogen auf Messtischblattviertel bzw. Messtischblätter konnten 21 Quadranten und 12 Messtischblätter neu oder wieder besetzt werden (für einige der Quadranten existieren ältere Angaben von vor 1995). Ein weiterer Quadrant wird durch Angaben aus den laufenden Grunddatenerfassungen neu besetzt (Abb. 8).

Insgesamt verteilt sich die Anzahl der Nachweise für den Kammmolch recht regelmäßig auf die Regierungsbezirke Hessens (vgl. Tab. 13). Auf Landkreisebene zeigen sich aber schon deutlich unterschiedliche Besiedlungsdichten. Betrachtet man die Verbreitungskarte (vgl. Abb. 10), so zeigt sich, dass besonders die planaren bis collinen Höhenstufen besiedelt werden. In Hessen sind dies in der Regel die Niederungen der mittleren und größeren Flusssysteme mit ihrem weiteren Einzugsgebiet. Diese Besiedlungsschwerpunkte finden in der Regel auch in den angrenzenden Bundesländern ihre Fortsetzung. So sind z. B. in Niedersachsen und Thüringen im Bereich der Werraau und ihrem Einzugsgebiet, in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz im Bereich der Rheinniederung sowie in Rheinland-Pfalz im Bereich des Westerwaldes größere Vorkommen zu verzeichnen (vgl. KRONE 2001).

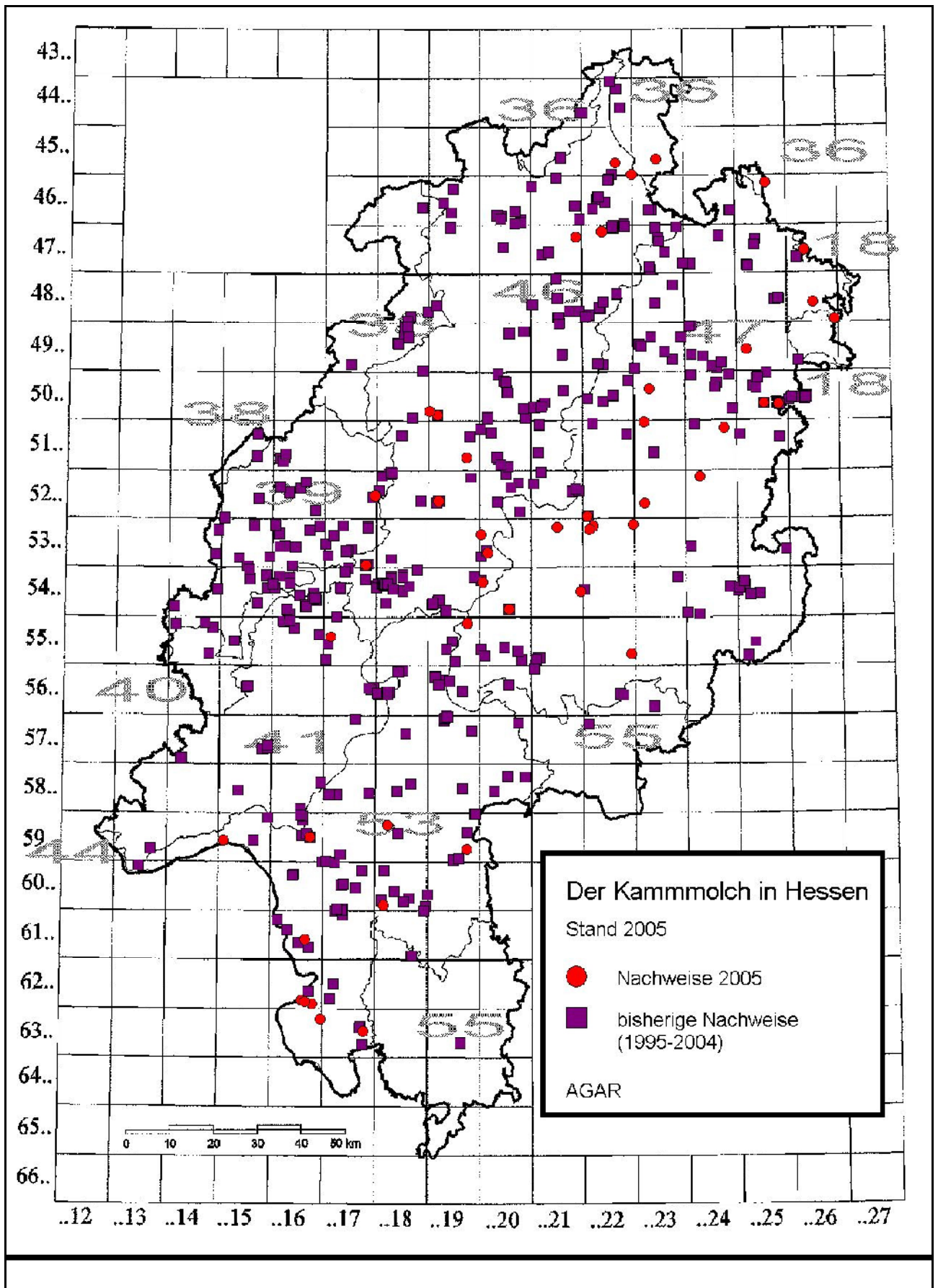


Abb. 7: Punktgenaue Darstellung der Nachweise 2005 in der Gesamtdatenlage

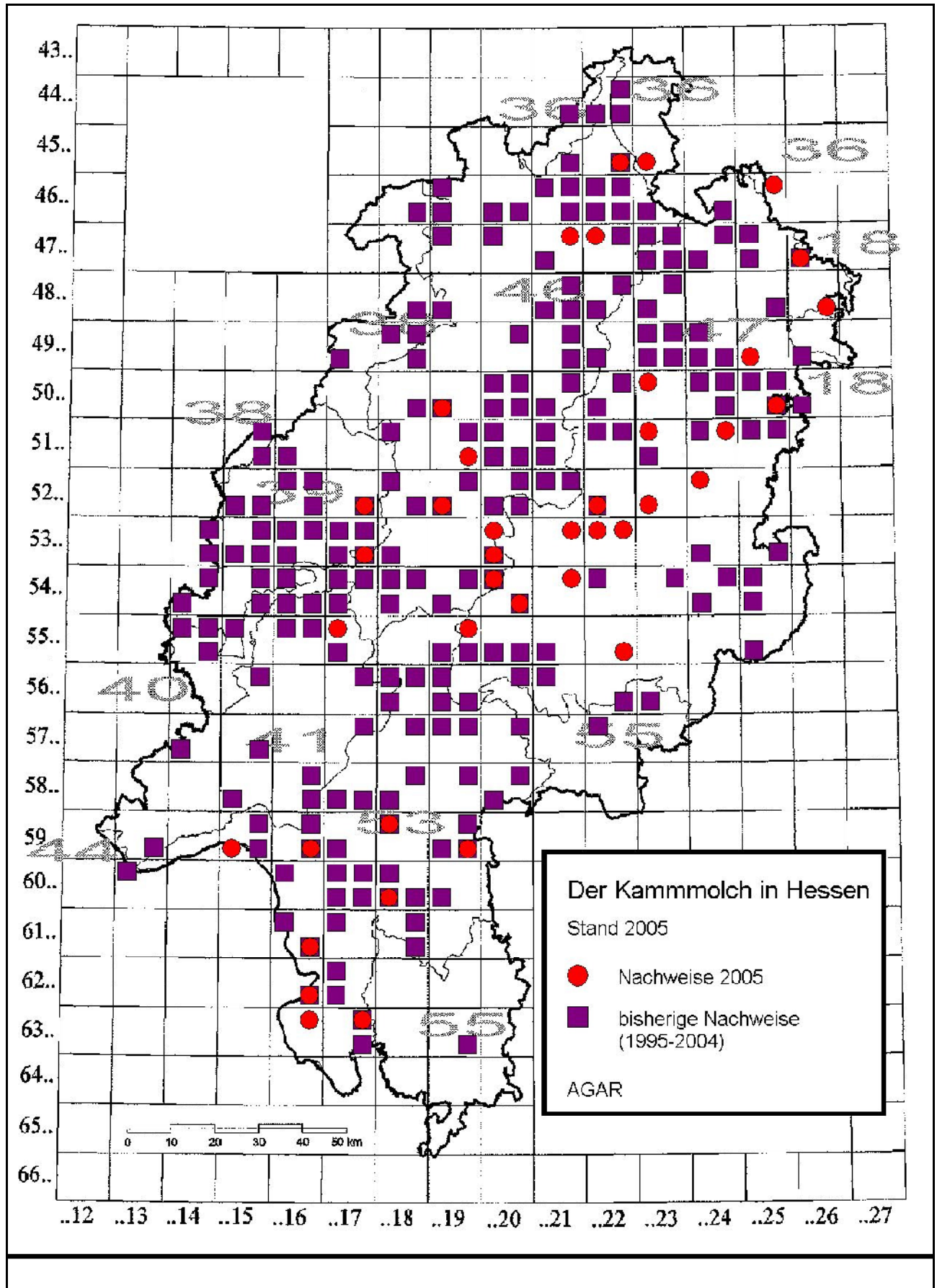


Abb. 8: MTB/4 Darstellung der Nachweise 2005 in der Gesamtdatenlage

Betrachtet man wieder die hessische Situation, so zeigen auf Basis der aktuellen Kenntnislage insbesondere die höheren Lagen des Taunus, des Spessarts und des Odenwaldes sowie einige Bereiche Nordhessens deutliche Verbreitungslücken. Dies wird u. a. für Rheinland-Pfalz durch analoge Angaben von VEITH (1996) bestätigt. Verbreitungslücken im Vogelsberg und im Nordosten konnten 2005 zum Teil jedoch geschlossen werden. Diese scheinbare Grenze der Höhenverbreitung wird aber in Hessen z. B. durch das regelmäßige Vorkommen des Kammmolchs in den höheren Lagen des Westerwaldes (regelmäßig über 500 m) sowie durch die Vorkommen am Hohen Meißner und in der Rhön (jeweils über 700 m) widerlegt. Ebenso sind für Baden-Württemberg und Bayern auch regelmäßige Vorkommen in über 500 m Höhe belegt (BAUER 1987, KUHN 2001). Möglicherweise lässt sich das Fehlen der Art in den oben genannten Mittelgebirgen auch durch das Fehlen entsprechender Laichgewässer (vgl. THIESMEIER & KUPFER 2000) oder durch trotz intensiver Nachkartierung nicht ganz auszuschließende Erfassungsdefizite erklären. Jedoch scheinen - wie ebenso bei THIESMEIER & KUPFER (2000) aufgeführt - auch in Hessen zumindest die Anzahl an Vorkommen sowie die Bestandsgrößen in höheren Lagen zurückzugehen.

Vergleicht man die aktuelle Verbreitung mit den Angaben in JEDICKE (1992), so werden die dort angegebenen Verbreitungsschwerpunkte auch aktuell, wenn auch abgeschwächt, bestätigt. Lediglich der Naturraum Westerwald stellt sich im Gegensatz zu der früheren Kenntnislage als aktuell gut besiedelter Raum dar (vgl. hierzu auch schon JEDICKE et al. 1999).

Tab. 13: Verteilung der Nachweise auf die Landkreise und kreisfreien Städte Hessens

RP	Kreis	Anzahl Datensätze	Anteil (%)	RP	Kreis	Anzahl Datensätze	Anteil (%)
KS	ESW	34	4,4	DA	DA	24	3,1
KS	FD	20	2,6	DA	ERB	1	0,1
KS	HEF	66	8,5	DA	F	5	0,6
KS	HR	75	9,7	DA	FB	59	7,6
KS	KB	33	4,3	DA	GG	55	7,1
KS	KS	60	7,8	DA	HG	01	0,1
	Summe KS	288	37,3	DA	HP	18	2,3
GI	GI	71	9,2	DA	HU	11	1,4
GI	LDK	106	13,7	DA	MTK	22	2,8
GI	LM	14	1,8	DA	OF	14	1,8
GI	MR	41	5,3	DA	RÜD	8	1,0
GI	VB	30	3,9	DA	WI	4	0,5
	Summe GI	262	33,9		Summe DA	222	28,8

6.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Im Rahmen des Projekte 2003, 2004 und 2005 wurde ein hessenweiter Bestand von über 22.000 Adulttieren des Kammmolchs ermittelt. Dieser Wert darf jedoch nur als erste Annäherung betrachtet werden, da aus den in Kap. 6.5 aufgeführten Gründen auch weiterhin noch Erfassungslücken bestehen und wissenschaftlich fundierte Untersuchungen über die Populationsgrößen des Kammmolchs in Hessen bzw. im gesamten Bundesgebiet nach wie vor kaum vorhanden sind (vgl. GROSSE & GÜNTHER 1996). Untersuchungen aus England haben gezeigt, dass die wirkliche Bestandsgröße in der Regel unterschätzt wird und dass erst durch intensivere Untersuchung der Gewässer gute Näherungen erzielt werden können (vgl. BEEBEE in THIESMEIER & KUPFER 2000). Auch GROSSE & GÜNTHER (1996) gehen davon aus, dass z. B. durch Sichtbeobachtung nur ca. 1/5 der Kammmolch-Individuen erfasst werden können. Dies betrifft vor allem große aber auch kleinere, strukturreiche und damit oft schwer einsehbare Gewässer. ORTMANN et al. 2005 stellen fest, dass Erfassungsmethoden ohne Fang-Wiedfang-techniken zu erheblichen Fehleinschätzungen der Populationsgrößen führen, dass weiterhin ermittelte Populationsgrößen und angenommene Trends als spekulative Angaben einzustufen sind, sofern der Messfehler nicht quantifiziert wurde. Beides wurde in größerem Umfang in Hessen bisher nicht angewandt. Die angegebene Bestandsgröße hat daher nur spekulativen Charakter. Der tatsächliche hessische Gesamtbestand dürfte deutlich über dem oben genannten Wert liegen. Betrachtet man dementsprechend die in den Kartierjahren 2003, 2004 und 2005 zum Teil angegebenen Werte zu den einzelnen Bestandsgrößen (Tab. 14), so ergibt sich vorsichtig geschätzt ein Gesamtbestand von über 50.000 Tieren. Damit gehört der Kammmolch in Hessen weiterhin zu den eher seltenen Amphibien.

Tab. 14: Bestandsschätzungen zu den 2003, 2004 & 2005 kartierten Gewässern

Bestandsschätzung adulter Individuen	Anzahl Datensätze	Anteil
keine Nennung oder nicht möglich	98	33,4 %
1-5	9	3,1 %
6-10	26	8,9 %
11-20	37	12,6 %
21-50	50	17,1 %
51-100	25	8,5 %
101-500	36	12,3 %
501-1000	8	2,7 %
1001-2500	3	1,0 %
2501-5000	0	0,0 %
> 5000	1	0,3 %
Summe	293	100,0 %
Die hier verwendeten Bestandsschätzungen sind z.T. den Bemerkungsfeldern der Datensätze entnommen, sie stimmen daher nicht immer mit den eingetragenen Anzahl-Werten überein		

Da jedoch in den Jahren 2003, 2004 und 2005 in der Regel die Messtischblätter mit schon bekannten und z. T. auch recht guten Beständen nicht aufgesucht wurden, und Schätzwerte an sich eine große Ungenauigkeit haben, werden sich im Rahmen zukünftiger Untersuchungen hier noch Änderungen ergeben.

So musste noch bei JEDICKE (1992) für Hessen davon ausgegangen werden, dass keine Kammmolchvorkommen von über 50 Tieren bekannt waren. Erst verbesserte Nachweismethoden und eine verstärkte Nachsuche haben dazu geführt, dass die Angaben zu den Bestandsgrößen heute z. T. erheblich korrigiert werden mussten (vgl. hierzu u. a. CLOOS & SCHMIDT 2002). Ob bei weiteren intensiven Untersuchungen zur Populationsgröße auch in anderen Teilen Hessens ähnlich große Populationen wie z. B. in den FFH-Gebieten "Herrenwald bei Stadtallendorf", „Trimberg bei Reichensachsen“ oder in den Klärteichen im Lossetal bei Fürstentagen gefunden werden können, werden weitere Untersuchungen zeigen müssen. Die Bestandsschätzung für das Gebiet „Tümpel im WW Schierstein“, für das 2005 erstmals der Kammmolch nachgewiesen wurde, liegt zumindest in einer ähnlichen Größenordnung. In der aktuellen Gesamt-Datenbank sind jedoch in der Regel Anzahlwerte von unter 100 nachgewiesenen Individuen belegt, wobei ein erheblicher Anteil der Datensätze vorerst nur auf Einzelfunde zurückgeht. 71 % der Datensätze, die adulte Kammmolche enthalten, verzeichnen Fundzahlen von 1-10 Adulten, 4 % der Datensätze enthalten Fundzahlen >100 Adulten. Ähnliche Größenverteilungen sind aus anderen Bundesländern berichtet, in Baden-Württemberg umfassen ca. 78 % aller Meldungen 1-10 Adulte und nur 1 % >100 Adulte (RIMPP 2007), in Rheinland-Pfalz umfassen 87 % 1-10 Adulte und 0,8 % >100 Adulte (VEITH 1996). Da größere Vorkommen in der Regel häufiger begangen werden als klein, dürfte der entsprechende Anteil an großen Vorkommen noch deutlich niedriger sein. Damit liegt der aus Sachsen berichtete Anteil von 5,2 % der Vorkommen mit >100 Adulte deutlich höher als in Hessen (ZÖPHEL & STEFFENS 2002). Berücksichtigt man die Bestandsschätzungen, so korrigieren sich diese Zahlen zwar etwas nach oben, es muss aber davon ausgegangen werden, dass Kammmolchvorkommen mit über 100 Tieren weiterhin als bedeutende Vorkommen einzustufen sind. Dies deckt sich mit den Aussagen zu den Kammmolchbestandsgrößen in den meisten anderen Bundesländern (vgl. KRONE 2001). Somit kommt großen und intakten Vorkommen, die auch als „Spenderpopulationen“ für die vielen kleineren Bestände fungieren, eine besonders große Bedeutung zu.

Die Auswertung hinsichtlich dem Gewässertyp und der Nutzung bringt gegenüber den schon in JEDICKE (1992) beschriebenen Verhältnissen keine neuen Erkenntnisse: Die Gewässer verteilen sich in etwa zu gleichen Teilen auf Abgrabungsgewässer, Teiche/Weiher sowie Tümpel. Andere Gewässertypen scheinen eher eine untergeordnete Rolle zu spielen. Dabei sind die Gewässer entweder fischereilich genutzt, unterliegen keiner Nutzung bzw. dem Naturschutz oder befinden sich in Steinbrüchen oder Bodenabbaugruben. THIESMEIER & KUPFER (2000) führen analoge Verhältnisse auch für das gesamte Bundesgebiet auf.

Tab. 15: Präsenzdaten auf MTB-Quadranten-Basis verschiedener Bundesländer

Bundesland	Datenbasis	Präsenz	Quelle
Hessen	1995-2005	37 %	vorliegendes Gutachten
Rheinland-Pfalz	1978-1994	28 %	VEITH 1996
Baden-Württemberg	1975-2005	32 %	RIMPP 2007
Sachsen	1994-1997	49 %	ZÖPHEL & STEFFENS 2002
	1960-1990	44 %	
Sachsen-Anhalt	1960-1990	26 %	
Thüringen	1960-1990	41 %	
Brandenburg	1960-1990	29 %	
	1990-1999	41 %	

Ein Vergleich zu publizierten Präsenzdaten auf Messtischblattquadranten-Basis aus anderen Bundesländern zeigt Hessen im Mittelfeld (Tab. 15). Dabei ist im Gedächtnis zu behalten, dass in allen diesen Bundesländer der Kammmolch „stark gefährdet“ (Thüringen nur „gefährdet“) betrachtet wird.

Ein Vergleich mit den Präsenzdaten bei JEDICKE (1992) zeigt eine in der aktuellen Kartierung leicht erhöhte Anzahl an besetzten Messtischblatt-Quadranten (Tab. 16). Dies spiegelt mit Sicherheit keinen realen Zuwachs an Kammmolch-Vorkommen wider, sondern eher die besseren Nachweismöglichkeiten durch den Einsatz von Reusen. Für Hessen gilt sicher auch, was RIMPP (2007) für Baden-Württemberg angibt: Der Kammmolch hat generell stark abgenommen, die Rasterkarte beschönigt die Situation stark, da Populationsgrößen und Vernetzung nicht mit eingehen. VEITH (1996) konstatiert für Rheinhessen einen radikaler Schwund seit der 80er-Jahre. Für Hessen insgesamt muss der Kammmolch weiterhin als die seltenste Molchart angesehen werden. Auch wenn sich ein Rückgang des Kammmolchs in Hessen gegenüber früheren Angaben zumindest nicht nachweisen lässt und auch gegenüber JEDICKE (1992) deutlich mehr Vorkommen des Kammmolchs gemeldet wurden, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die in Kapitel 7 genannten Gefährdungsfaktoren weiterhin Gültigkeit haben. Dies führt dazu, dass es trotz landesweiter Verbreitung beim Kammmolch lokal bzw. regional zu erheblichen Bestandseinbußen kommen kann. Dies bestätigen wiederum auch die aktuellen Untersuchungen in den benachbarten Bundesländern (vgl. KRONE 2001).

Tab. 16: Anzahl besetzter MTB-Quadranten in Hessen

Quelle	Anzahl besetzter MTB-Quadranten	Anzahl gemeldeter Fundorte	Präsenz auf die Gesamtzahl hess. MTB-Quadranten bezogen (in %)
JEDICKE (1992)*	196	ca. 300	30
aktueller Stand	243	ca. 540	37

*laut JEDICKE Angaben auf Grund von möglichen Bestimmungsproblemen etwas unsicher

JEDICKE (1996) stuft den Kammmolch dementsprechend in ganz Hessen als hochgradig bestandsbedroht (RL 2) ein. Als Gründe nennt JEDICKE:

a) viele der Populationen sind offenbar recht klein und die Vorkommen liegen eher isoliert voneinander und

b) unbeeinträchtigte Optimal-Biotop sind relativ selten anzutreffen

Ob eine niedrigere Einstufung möglich ist, kann auf Grundlage des aktuellen Datenmaterials vorerst nicht gesagt werden. Die ungleichmäßige und teilweise lückenhafte Verbreitung des Kammmolchs in Hessen lässt aber in jedem Fall auch weiterhin einen höheren Gefährdungsgrad erwarten.

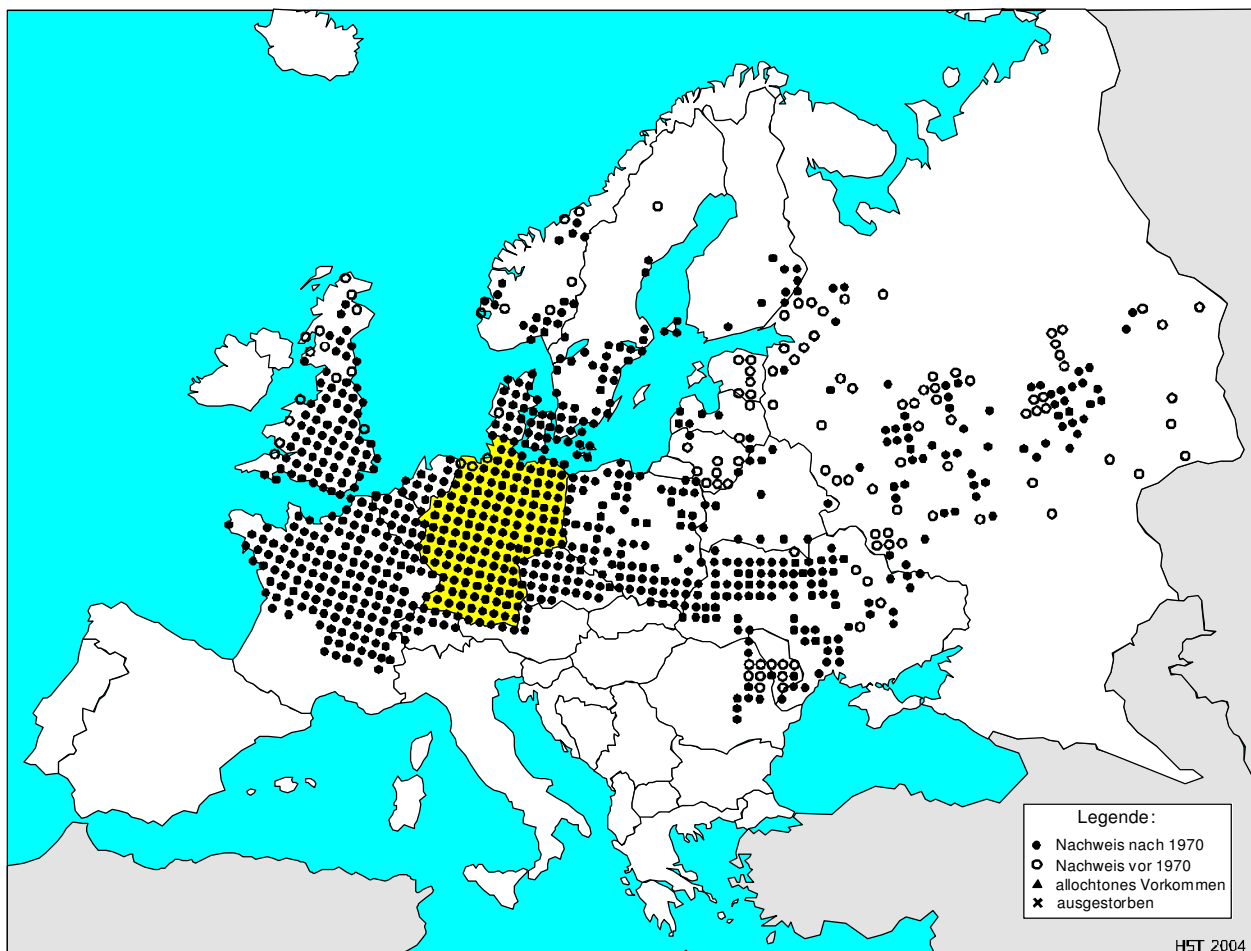


Abb. 9: Europäische Verbreitung des Kammmolchs (modifiziert nach STEINICKE et al. 2002).

Betrachtet man die großräumige Verbreitung des Kammmolchs (siehe Abb. 9), so besteht für Deutschland international eine starke Verantwortlichkeit für den Erhalt dieser Art, weil ein bedeutender Anteil (definiert als 1/10 bis 1/3) des Gesamtverbreitungsareals in Deutschland liegt und auch das Arealzentrum sich in Mitteleuropa befindet (STEINICKE et al. 2002). Für Hessen selbst dürfte innerhalb der Bundesrepublik keine besonders erhöhte Verantwortlichkeit bestehen, da der Anteil Hessens am gesamtdeutschen Areal nach der Verbreitungskarte in GROSSE & GÜNTHER (1996) unter 1/10 liegen dürfte. Jedoch sind insbesondere individuenstarke hessische Vorkommen im Rahmen der Deutschland-weiten Verantwortung für den Kammmolch von erheblicher Bedeutung.

6.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

Betrachtet man die Verteilung der Kammmolchnachweise auf die naturräumlichen Einheiten nach SSYMANK & HAUKE (SSYMANK 1994), so ergibt sich folgendes Bild (Tab. 17 und Abb. 10):

Die meisten Fundorte (170) des Kammmolchs finden sich im Naturraum **D46** (Westthessisches Bergland). Die größten zur Zeit bekannten Vorkommen verteilen sich über den gesamten Naturraum und liegen in den Gebieten *StOÜbPI Ehlen und NSG Seilerberg* (TK 4621); *Wolfsanger, NSG "Fuldaaue bei Wolfsanger"* (TK 4623) (= FFH-Gebiet 4623-302 *Fuldaschleuse Wolfsanger*); FFH-Gebiet 4722-301 *NSG Dönche* (TK 4722); *Stadtallendorf, Herrenwald bei Stadtallendorf* (TK 5120) (= FFH-Gebiet 5120-303 *Herrenwald östlich Stadtallendorf*) und *Gießen, Gailsche Tongruben* (TK 5418) (= FFH-Gebiet 5418-302 *Gewässer in den Gailschen Tongruben*).

Der Naturraum **D47** (Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön) hat mit 141 Vorkommen den nächst höchsten Wert für Hessen. Die aktuell bekannten bedeutendsten Vorkommen konzentrieren sich im nördlichen Bereich dieses Naturraums und sind in den Gebieten *Fürstenhagen, Teiche Kläranlage* (TK 4724) (= FFH-Gebiet 4724-306 *Lossetal bei Fürstenhagen*); *Oetmannshausen, NSG & FFH Gebiet "Trimberg bei Reichensachsen"* (TK 4825) (= FFH-Gebiet 4825-301 *Trimberg bei Reichensachsen*); *Kleinensee, NSG "Seulingssee bei Kleinensee"* (TK 5025) (= FFH-Gebiet 5025-302 *Säulingssee bei Kleinensee*) und *Obersuhl, NSG "Obersuhler Aue"* (TK 5026) (= FFH-Gebiet 5026-302 *Obersuhler Aue*) zu finden.

Mit 95 Vorkommen liegt der Naturraum **D53** (Oberrheinisches Tiefland) an dritter Stelle. Die aktuell bekannten Fundorte mit den höchsten Individuenangaben sind: *Klein-Krotzenburg, NSG "Pechgraben bei Klein-Krotzenburg"* (TK 5919) (= FFH-Gebiet 5919-303 *NSG Schwarzbruch und NSG Pechgraben bei Seligenstadt*); *Rüsselsheimer Wald, Mönchbruch von Mörfelden* (TK 6017) (= FFH-Gebiet 6017-304 *Mönchbruch von Mörfelden u. Rüsselsheim u. Grundwiesen von Mörfelden*); *Messel, Grube Messel* (TK 6018); *Münster, NSG "Faulbruch von Münster"* (TK 6019); *Stockstadt, NSG "Kühkopf-Knoblochsaue"*, *Kühkopf* (TK 6116) (= FFH-Gebiet 6116-350 *Kühkopf-Knoblochsaue*) und *Griesheim, n, NSG „Löserbecken von Weiterstadt“* (TK 6117) (= FFH-Gebiet 6117-311 *NSG Löserbecken von Weiterstadt*).

An vierter Stelle liegt mit 67 Vorkommen der Naturraum **D39** (Westerwald). Die nach der aktuellen Datenlage wichtigsten Vorkommen liegen in den Gebieten *Cyriaxweimar, Kleine Lummersbach, Bunkerteich* (TK 5218) (Teil des FFH-Gebiet 5218-301 *Kleine Lummersbach bei Cyriaxweimar*) und FFH-Gebiet 5414-304 *Abbaugelände Dornburg-Thalheim* (TK 5414). Insgesamt scheinen in diesem Naturraum eher kleinere Kammmolchbestände aufzutreten. Einen besonderen Wert für die Gesamtpopulation hat dieser Naturraum aber aufgrund der höchsten Dichte an Vorkommen, die auf einen hohen Vernetzungsgrad der einzelnen Lebensräume hindeutet.

Im Naturraum **D41** (Taunus) sind 54 Vorkommen bekannt. Die aktuell bedeutendsten Vorkommen sind: *Nauborn, Weinberg Wetzlar* (TK 5416) (= FFH-Gebiet 5416-401 *Weinberg bei Wetzlar*); *Philippstein, Bergbaugelände südwestlich* (TK 5516); *Griedel-*

bach, S, Teich am Mannsholz w Attighof (am Waldrand) (TK 5517) und Ober-Mörten, Radarstation (TK 5618) (= Teil des FFH-Gebiets 5618-303 Übungsplatz bei Ockstadt). Alle diese Vorkommen liegen im nördlichen Bereich des Naturraums.

Mit 19 Vorkommen schließt sich dann der Naturraum **D38** (Bergisches Land, Sauerland) an. Die Fundorte mit den aktuell bekannten höchsten Individuenzahlen liegen alle im Bereich der Messtischblätter TK 4818 und TK 4918. Die zwei wichtigsten sind: FFH-Gebiet 4918-302 *Hommershäuser Heide* (TK 4918) und *Rodenbach o Gewässerkomplex im ehem. Abbaugelände* (TK 4918). Der Großteil dieses Naturraums liegt jedoch außerhalb Hessens.

Für die restlichen Naturräume (**D18, D36, D40, D44** und **D55**) sind aktuell insgesamt noch 16 Fundorte bekannt. Jedoch liegt der Hauptflächenanteil dieser Naturräume in der Regel außerhalb Hessens. An besonderen Standorten ist nur das Gebiet *NSG und Steinbruch am Birkenhof* (TK 4422) im Naturraum D 36 (Weser- und Weser-Leine-Bergland) zu nennen.

Es ist jedoch zu bedenken, dass 2005 auftragsgemäß die Naturräume D46, D47 und D55 kartiert wurden und die umliegenden Naturräume nur in ihren Randbereichen mit-erfasst wurden, was sicher zu einer weiteren Konzentration der Nachweise in diesen drei Naturräumen geführt hat.

Eine Bewertung der 2005 erbrachten Nachweise findet sich in Tab. 4. Anzumerken bleibt, dass die Populationen und Gebiete der Kartierung 2003 auftragsgemäß mit dem Bewertungsschema aus CLOOS (2003) durchgeführt wurden, um die Vergleichbarkeit mit den anderen Amphibiengutachten zu gewährleisten. Das geänderte Bewertungsschema aus CLOOS (2004) fand keine Anwendung.

Ziel der Untersuchungen im Jahre 2003 und 2004 sollte ein möglichst umfassender Überblick über das Vorkommen des Kammmolches in Hessen sein. Daher wurde ein Kartieransatz gewählt, der eine Bearbeitung möglichst vieler Gewässerstandorte ermöglichte. Habitate, Habitatstrukturen und Gefährdungspotentiale wurden daher nur oberflächlich erfasst und können somit nicht für eine fachlich fundierte Bewertung nach dem Bewertungsrahmen herangezogen werden.

Da der Bewertungsrahmen erst im Anschluss an die Feldarbeiten des Kartierjahres 2003 erstellt wurde, konnte eine Bewertung im Feld nicht stattfinden. CLOOS (2003, 2004) weist explizit darauf hin, dass der Bewertungsrahmen nur von erfahrenen Feldherpetologen angewandt werden kann, dies impliziert eine Beurteilung der Verhältnisse vor Ort. Eine nachträgliche Bewertung der Kammmolch-Populationen nach Aktenlage ist daher ebenfalls nicht möglich, zumal der Kartierung 2003 auch eine andere Aufnahmemethodik als die im Bewertungsrahmen geforderte zu Grunde liegt.

Zu den Zahlenwerten der Vorkommen in den einzelnen Naturräumen ist anzumerken, dass sie stark von der jeweiligen Abgrenzung eines Vorkommens abhängen. Der Begriff des „Vorkommens“ ist wissenschaftlich nicht definiert, er wird als neutrale Formulierung gebraucht, da eine Abgrenzung von Populationen (die wissenschaftlich als Fortpflanzungsgemeinschaften, die einen bestimmten Raum besiedeln, definiert sind) bei gewöhnlichen Bestandsaufnahmen im Gelände nicht möglich ist (SOWIG et al. 2007).

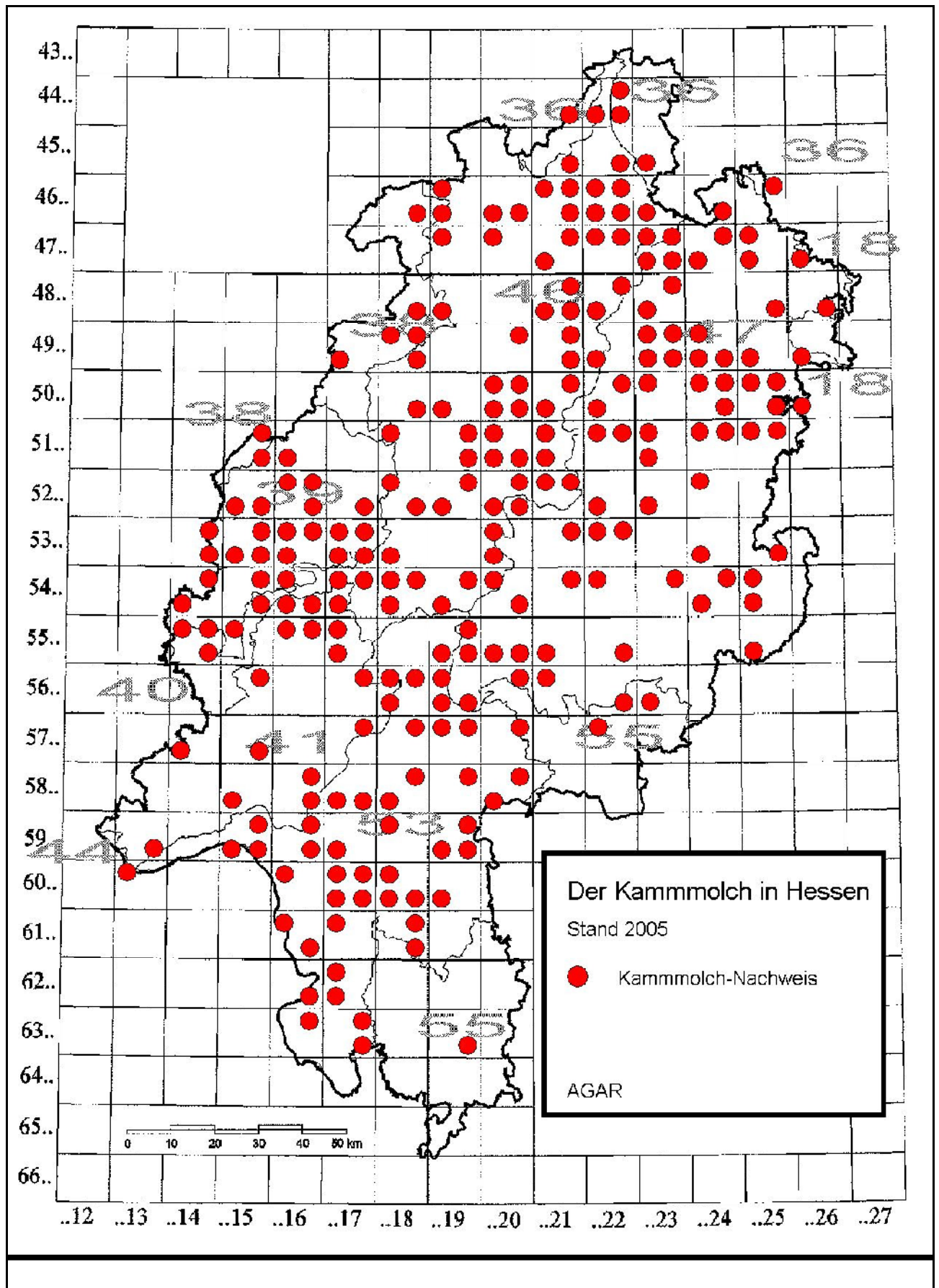


Abb. 10: Verteilung der Kammmolchfundorte 1995-2005 in Hessen auf die verschiedenen Naturräume (MTB/4-Raster)

Tab. 17: Verteilung der Kammmolchvorkommen 1995-2005 auf die naturräumlichen Einheiten nach Ssymank & Hauke (SSYMANK 1994)

Naturraum-Nummer	Anzahl Fundorte	Anteil
D18	1	0,2 %
D36	7	1,2 %
D38	19	3,4 %
D39	67	11,9 %
D40	3	0,5 %
D41	54	9,6 %
D44	0	0,0 %
D46	169	30,0 %
D47	141	25,0 %
D53	98	17,4 %
D55	5	0,9 %
Summe	564	100,0 %

Die Aufstellung in Tab. 17 beruht auf der Auswertung der vorhandenen Natis-Daten zum Kammmolch für den Zeitraum 1995-2005 (siehe beiliegende Natis-Daten). Als Vorkommen sind hierbei alle Nachweise mit identischem Gebietsnamen definiert.

6.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen

In der Tabelle 18 sind die aktuell bekannten Vorkommen des Kammmolchs in Hessen mit Gesamtbestandsangaben von über 500 Tieren aufgelistet. Besonders zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang die FFH-Gebiete Stadtallendorf/Herrenwald, Reichensachsen/Trimberg und Fürstenhagen/Lossetal. Im Rahmen von Fangzaununtersuchungen wurden hier Individuenzahlen von über 1000 bis 5000 Tieren ermittelt, so dass für diese Gebiete von Bestandszahlen von z. T. über 5000 Individuen ausgegangen werden muss. Ob in Folge weiterer detaillierter Untersuchungen noch ähnlich große Bestände entdeckt werden, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen. Zumindest für die Bundesländer Niedersachsen und Bayern sind auch Bestände von über 1000 Kammmolchen bekannt (vgl. PODLOUCKY 2001, KUHN 2001). Ansonsten wird zur Zeit aber eher von kleineren Bestandsgrößen ausgegangen (vgl. KRONE 2001). Somit kommt besonders den großen und intakten „Spenderpopulationen“ - wie sie hier beispielhaft aufgeführt sind - eine große Bedeutung zu.

Die höchsten Fundpunkte für den Kammmolch in Hessen liegen am Hohen Meißner bei etwa 700 m Höhe und in der Rhön (Milseburg, Bremerkopf und Großer Nallenberg) zwischen 730 und 750 m Höhe.

Tab. 18: Vorkommen mit einem Gesamtbestand von > 500 Tieren (z. T. Schätzwerte)

Gebietsname (in NATIS-Datenbank)	FFH-Gebiets-Nr.	FFH-Gebietsname	D-Naturraum	Kreis	MTB-Nr
NSG und Steinbruch am Birkenhof	---	---	36	KS	4422
FFH-Gebiet 4918-302 NSG Hommershäuser Heide	4918-302	<i>Hommershäuser Heide</i>	38	KB	4918
Nauborn, Weinberg Wetzlar	5416-401	<i>Weinberg bei Wetzlar</i>	41 (46)	LDK	5416
StOÜbPI Ehlen und NSG Seilerberg	---	---	46	KS	4621
Wolfsanger, NSG "Fuldaue bei Wolfsanger"	4623-302	<i>Fuldaschleuse Wolfsanger</i>	46	KS	4623
FFH-Gebiet 4722-301 "NSG Dönche"	4722-301	<i>NSG Dönche</i>	46	KS	4722
Stadtallendorf, Herrenwald	5120-303	<i>Herrenwald östlich Stadtallendorf</i>	46	MR	5120
Gießen, Gailsche Tongruben	5418-302	<i>Gewässer in den Gailschen Tongruben</i>	46	GI	5418
Fürstenhagen, Teiche Kläranlage	4724-306	<i>Lossetal bei Fürstenhagen</i>	47	ESW	4724
NSG & FFH Gebiet "Trimberg bei Reichensachsen"	4825-301	<i>Trimberg bei Reichensachsen</i>	47	ESW	4825
Kleinensee, NSG "Seulingssee bei Kleinensee"	5025-302	<i>Säulingssee bei Kleinensee</i>	47	HEF	5025
Rüsselsheimer Wald, Mönchbruch von Mörfelden	6017-304	<i>Mönchbruch von Mörfelden u. Rüsselsheim u. Grundwiesen von Mörfelden</i>	53	GG	6017
Stockstadt, NSG "Kühkopf-Knoblochsau", Kühkopf	6116-350	<i>Kühkopf-Knoblochsau</i>	53	GG	6116
Griesheim, n, Löserbecken von Weiterstadt	6117-311	<i>NSG Löserbecken von Weiterstadt</i>	53	DA	6117
Schierstein, Tümpel im WW Schierstein	---	---	53	DA	5915

6.5 Abschliessende Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der 2003 für viele Amphibienarten ungünstigen Witterungsverhältnisse mit einem ausgesprochen trocken-warmen Sommer, der viele Gewässer frühzeitig austrocknen ließ, ist davon auszugehen, dass in einigen zu erfassenden Messtischblättern schon aus diesem Grund kein Nachweis für den Kammmolch erbracht werden konnte. Dies betrifft auch im Kartierjahr 2004 insbesondere den südhessischen Raum. Einige dieser Lücken konnten mit der Kartierung 2005 geschlossen werden. Trotzdem ist bei einer so schwer zu erfassenden Art wie dem Kammmolch weiterhin davon auszugehen, dass er trotz intensiver Nachsuche an einigen der aktuell erfolglos untersuchten Standorten doch vorkommt (vgl. hierzu THIESMEIER & KUPFER 2000). Zumal auch für den Kammmolch jährliche Schwankungen bekannt sind, so dass kurzzeitige Untersuchungen immer nur eine beschränkte Aussagefähigkeit besitzen (vgl. ebenso THIESMEIER & KUPFER 2000).

Bei dem im Rahmen der Untersuchung 2004 durchgeführten Methodencheck (erhöhter Falleneinsatz im Vergleich zur Standardmethode) bestätigte sich dieser Aspekt.

Hierbei war die gefundenen Individuenzahlen und die daraus resultierende Abschätzung der Populationsgröße je nach ausgewähltem Einzelgewässer oder Fallenstandort im Gewässer z. T. deutlich unterschiedlich und in der Regel viel höher als bei der Standardmethode (vgl. hierzu auch Kap. 9). Entsprechend vorsichtig müssen sämtliche in der Gesamt-Datenbank vorhandenen Angaben zu den Individuenzahlen sowie die jeweiligen Angaben zur Abschätzung der Populationsgrößen interpretiert werden. In jedem Fall scheint sich der im Leitfaden zum FFH-Monitoring (GESKE 2003) angegebene Wert von einer Reusenfalle pro angefangene 1000 m² Wasser als zu niedrig zu erweisen. Folglich wurde der Flächenbezug für das Kartierjahr 2004 auf eine Falle pro 200 m² Wasserfläche herabgesetzt. ORTMANN et al. (2005) setzen in Ihrer Studie zur Effizienz von Trichterfallen versus Fangzaun sogar 1,1-1,9 Fallen je 100 m² ein. Hier besteht noch weitergehender Untersuchungsbedarf (vgl. Kap. 10).

7. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Die Kartierung 2005 erbrachte keine neuen Erkenntnisse zu Gefährdungsfaktoren und –ursachen beim Kammmolch gegenüber den in CLOOS (2004) dargestellten. Seine Ausführungen sind daher im folgenden ohne Änderungen übernommen.

JEDICKE (1996) nennt für die hessische Amphibienfauna folgende Gefährdungsfaktoren (vgl. auch BLAB 1986) – die Reihung stellt keine Gewichtung dar:

- Verlust des Laichhabitats z. B. durch das Verfüllen von Gewässern oder durch Grundwasserabsenkung sowie Meliorationsmaßnahmen sowie durch natürliche Verlandungsvorgänge bzw. nicht amphibiengerechte Rekultivierungen von Abbaugebieten
- übermäßiger Fischbesatz bzw. nachteilige Veränderungen der Gewässerstruktur durch die fischereiliche Nutzung
- chemische Veränderung der Gewässerqualität z. B. Gewässerversauerung oder Eintrag von Dünger bzw. Agrochemikalien oder Abwässer
- nachhaltige Veränderungen im Landhabitat z. B. durch die Intensivierung der Landwirtschaft, die Ausdehnung von Nadelholzforsten auf Kosten von Laubwäldern, die Zerschneidung von Lebensräumen durch Straßen und den direkten Verlust durch Bebauung und Versiegelung
- Gefährdung durch den Straßenverkehr
- Verinselung von Populationen
- Fang und Verschleppen von Tieren

Die oben genannten Punkte decken sich in der Regel mit den Angaben zur Gefährdung beim Kammmolch z. B. in THIESMEIER & KUPFER (2000). JEDICKE (1992) erwähnt speziell für den Kammmolch noch die häufig recht niedrigen Populationsgrößen, die von Natur aus ein erhöhtes Aussterberisiko mit sich bringen. Bei VEITH (1996) wird für die Vorkommen in den Mittelgebirgslagen auch die Konversion von militärischen Übungsstandorten aufge-

führt und KUHN (2001) nennt die Nutzungsauffassung mit Verbuschung und Verlandung als weiteren Gefährdungsfaktor.

Im Rahmen der aktuellen Erfassung in Hessen in den Jahren 2003 und 2004 wurden vor allem folgende Gefährdungsfaktoren herausgestellt (häufig genannte Faktoren sind unterstrichen): Verfüllung/Beseitigung, Fischbesatz, Verlandung, Eutrophierung, Schadstoffeinleitung, Freizeitnutzung, Straßenverkehr und Gehölzsukzession.

8. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Die Kartierung 2005 erbrachte keine neuen Erkenntnisse zu Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen beim Kammmolch gegenüber den in CLOOS (2004) dargestellten. Seine Ausführungen sind daher im folgenden ohne Änderungen übernommen.

Anders als bei regional nur eingeschränkt verbreiteten Arten sollten sich Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für den Kammmolch auf die gesamte Landesfläche beziehen. Den großen Rahmen sollte ein landesweites Schutzprogramm bilden, in dem die regionalisierten Schutzkonzeptionen zusammengeführt werden (vgl. JEDICKE 1992 & 1996 sowie BITZ et al. 1996 und GROSSE & GÜNTHER 1996). Im Rahmen der konkreten Schutzkonzeptionen sollte neben dem Gewässermanagement auch der Schutz und Erhalt der Landlebensräume eine entsprechende Rolle spielen. Weiterhin sollte darauf hingearbeitet werden, dass mittelfristig auch der Isolation der einzelnen Vorkommen durch gezielte Planung und Umsetzung von Maßnahmen zum Biotopverbund entgegengewirkt wird (vgl. u. a. BEUTLER et al. 1998). Mögliche Partner im Rahmen solcher Konzeptionen könnten neben dem regionalen amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz vor allem Abbauunternehmen, Fischereiverbände, die Bundeswehr und die Forst- und Landwirtschaft sein. In diesem Zusammenhang kann auf die verschiedensten von der AGAR erfolgreich durchgeführten Kooperationsprojekte verwiesen werden.

Die spezielle Maßnahmenplanung sollte darauf abzielen, die in Kap. 7 genannten Gefährdungsfaktoren zu mindern bzw. zu vermeiden, um die einzelnen Vorkommen zu erhalten und deren Entwicklung weiter zu fördern (vgl. z. B. CLOOS & SCHMIDT 2002). Dabei stellt die Gewässerneuanlage eine adäquate Methode zur Stärkung regionaler Vorkommen dar, sollte jedoch nicht ohne gleichzeitige Beachtung der gesamtlandschaftlichen Situation erfolgen (vgl. VEITH 1996). Die Ausgestaltung der Lebensräume sollte sich an den Bedürfnissen des Kammmolchs orientieren (vgl. hierzu u. a. GROSSE & GÜNTHER 1996 oder THIESMEIER & KUPFER 2000). Für den Gewässerlebensraum sind eine ausreichende Besonnung, Strukturreichtum (u. a. durch entsprechende Vegetation) und nur mäßiger Fischbesatz bzw. Fischfreiheit von besonderer Bedeutung. Dabei ist es von Vorteil, wenn ein Teil der Gewässer eines Lebensraums in Extremjahren austrocknen, da so auch über längere Sicht Fischfreiheit garantiert ist (vgl. THIESMEIER & KUPFER 2000). Der Landlebensraum sollte reich an Kleinstrukturen wie Baumstubben, Reisig u. ä. sein und wenn möglich Gehölzstrukturen aufweisen. Weiterhin haben KRONE et al. (1999) konkrete Anforderungen an einen Amphibienschutz in agrarisch geprägten Landschaften zusammengestellt. In jedem Fall sollten im Umfeld der Gewässer ausreichend dimensionierte (>20 m) Pufferzonen vorhanden sein (LFU 2002). Parallel zu den oben genannten Maßnahmen sollte lang-

fristig die Entwicklung und Förderung einer natürlichen Auendynamik angestrebt werden (vgl. z.B. KUHN 2001). Insbesondere in Südhessen (Rheinauen) muss in diesem Zusammenhang der fortschreitenden Grundwasserabsenkung entgegengewirkt werden (vgl. auch VEITH 1996).

Begleitend sollten im Rahmen eines Sofortprogramms die aktuell bekannten Kammmolchpopulationen mit Bestandsgrößen von über 500 Individuen durch gezielte Schutzmaßnahmen gesichert werden, um als vitale Spenderpopulationen erhalten zu bleiben.

Insgesamt sollte der Kammmolch als Leitart im Gewässerschutz angesehen werden, da entsprechende Schutzmaßnahmen aufgrund seines hohen Vergesellschaftungsgrades und seiner Bevorzugung komplexer Ökosysteme einen großen Mitnahmeeffekt für andere Arten aufweisen (vgl. THIESMEIER & KUPFER 2000).

Grundsätzlich sollten alle Maßnahmen und Konzeptionen von einem entsprechenden Monitoring begleitet werden (vgl. u. a. JEDICKE 2000 & 2001b).

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

Nach STEINICKE et al. (2002) ist Deutschland stark verantwortlich für die Erhaltung des Kammmolchs. Dies wird auf den Anteil Deutschlands am Gesamtareal der Art zurückgeführt. Insofern wird auch die in der FFH-Richtlinie geforderte Überwachung der Bestände des Kammmolchs im Rahmen von Monitoring-Projekten (Art. 11 FFH-RL) fachlich bestätigt. In allen FFH-Gebieten besteht sogar im Rahmen der Berichtspflicht eine Verpflichtung zum Monitoring der jeweiligen Vorkommen (Art. 17 FFH-RL).

JEDICKE (2001b) hat sich in seinem Gutachten für das HMULF umfassend mit der Problematik des Monitoring von Amphibien in Hessen auseinandergesetzt. Seine Ausführungen zu den Molchen im Allgemeinen seien daher an dieser Stelle zitiert (Tab. 19). Weiterführende Angaben zum Kammmolch können JEDICKE (2000) entnommen werden. Die Kerninformationen dieser beiden Werke sind jedoch deckungsgleich. Die Informationen aus diesen Zusammenstellungen sind auch in die Ausarbeitung der Erfassungsmethodik für die vorliegende Untersuchung eingeflossen. Zum Überblick sind im Folgenden die Ausführungen von JEDICKE nochmals aufgeführt:

Das Monitoring der Molche besitzt aufgrund der Tatsache, dass der Kammmolch als Anhang-II-Art in der FFH-Richtlinie einen hohen Stellenwert einnimmt, eine besondere Bedeutung. Auch ist seine Situation absolut unklar – einerseits aufgrund der nicht einfachen Nachweisbarkeit, so dass die Zahl der Vorkommen vermutlich wesentlich höher ist als bekannt, andererseits aufgrund von Hinweisen auf lokales Aussterben der Art. Für den Kammmolch besteht daher ein dringender Bedarf eines fundierten Monitorings.

Die übrigen drei Molcharten sollten – obwohl sie durch die Anhänge der FFH-Richtlinie nicht erfasst sind, mit berücksichtigt werden, zumal dieses über den „Beifang“ in den Trichterfallen ohne großen zusätzlichen Aufwand möglich ist. Über mögliche Bestandsveränderungen dieser (z.B. aufgrund bekannter Schädigungen infolge von Gewässerversauerung) ist nichts bekannt, so dass die Ermittlung von vergleichbaren Zahlenreihen ein dringendes Anliegen sein muss.

Tab. 19: Empfohlene Erfassungsmethoden für Molche (nach JEDICKE (2000), modifiziert)

Int.	Methode	Standardisierung	Bemerkungen
*	Beobachtung von Adulti am Tage	<ul style="list-style-type: none"> drei (fünf) Begehungen je Frühjahr zwischen März und Juli 	<ul style="list-style-type: none"> nur Artnachweis möglich, keine Quantifizierbarkeit insbesondere Kammolch und Molche in größeren Gewässern generell schwer nachweisbar, Methode zu unsicher!
*	nächtliches Ableuchten von Gewässern und Flächen im Uferbereich (anwandernde Tiere)	<ul style="list-style-type: none"> drei (fünf) Kontrollen zwischen März und Juli evtl. definierte Leuchtzeit je Gewässer und Kontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> nur Artnachweis möglich, keine Quantifizierbarkeit Kammolch im Vergleich zu den anderen Molchen am besten sichtbar dennoch relativ unsichere Methode auch für reinen Artnachweis
*	Abkeschern	<ul style="list-style-type: none"> drei (fünf) Kontrollen zwischen März und Juli definierte Zahl von Kescherschlägen je Gewässer und Kontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> (relative) Quantifizierbarkeit nur durch Festlegung einer bestimmten Zahl von Kescherschlägen – dennoch werden z.B. je nach Wassertiefe sehr unterschiedliche Ergebnisse erzielt, besonders in größeren Gewässern ungeeignet Schäden an Vegetation und damit an Molcheiern – Methode daher aus Gründen des Naturschutzes insbesondere bei systematischer und mehrjähriger Anwendung abzulehnen!
*	Kontrolle ausgelegter Bretter im Uferbereich zum Nachweis juveniler Molche	<ul style="list-style-type: none"> stets gleiche Zahl und Größe von Brettern am Gewässerufer (orientiert an Gewässergröße) jeweils gleiche Lagepunkte zwei Kontrollen im Juli und August, zwei Wochen vor erster Kontrolle auslegen und bis zur letzten Kontrolle liegen lassen Kontrolle möglichst nur bei trockener Witterung (→ besseres Fangergebnis) 	<ul style="list-style-type: none"> zwecks Reproduktionsnachweis probeweise Effizienz einer Erhöhung (und zeitlichen Ausdehnung) der Kontrollhäufigkeit testen austesten, ob sich Fängigkeit erhöht, wenn die Bretter ein Jahr liegen
**	Fang mit aquatischen Trichterfallen	<ul style="list-style-type: none"> Minimum: zweimal je dreitägige Fangaktion über Nacht (etwa Ende April/Anfang Mai und Mitte Juni (mind. 14 Tage Abstand zwischen beiden Fangperioden)) stets derselbe Fallentyp und identische Standorte im Gewässer Anzahl der Fallen an Gewässergröße orientieren 	<ul style="list-style-type: none"> am effektivsten arbeiten die Trichterfallen nach GLANDT (2000) (jedoch nicht käuflich zu erwerben) alternativ Lichtfalle nach KÜHNEL & BAIER (1995) oder Trichterfalle nach HENF (BÜRO FÜR ÖKOLOGIE, METTMANN) längere Zeitreihen fehlen, daher nach Möglichkeit mehr als die im Minimum vorgeschlagenen sechs Fallennächte
**	Larvenfang mit aquatischen Trichterfallen	<ul style="list-style-type: none"> siehe oben Kontrollen im Juli und August 	zwecks Reproduktionsnachweis unbedingt zusätzlich zum Fallenfang der Adulti realisieren

Tab. 19: Empfohlene Erfassungsmethoden für Molche (Fortsetzung)

***	Fang-Wiederfang-Methode in Kombination mit Trichterfallen und/oder Fang mittels Fangkreuzen bzw. -zaun	<ul style="list-style-type: none"> s.o.; jedoch erforderliche Häufigkeit des Fangs von Populationsgröße abhängig – keine generelle Empfehlung sinnvoll 	<ul style="list-style-type: none"> für Kammmolch aufgrund seiner Stellung als Anhang-II-Art in möglichst vielen FFH-Gebieten und Monitoring-MTB realisieren (und dabei auch evtl. Metapopulations-Strukturen untersuchen) dabei möglichst die anderen Molche mit berücksichtigen
***	Fang mittels Fangkreuzen im Landhabitat	<ul style="list-style-type: none"> Standardisierung nur bei mehrjähriger Durchführung erforderlich, primär vom Untersuchungsziel abhängig 	<ul style="list-style-type: none"> primär zur Aufklärung der Lage wichtiger Landhabitate einer Laichpopulation (insbesondere beim Kammmolch)

Legende: Int. = Intensitätsstufe der Erfassung; ** = Standardmethode(n):

* Minimalmethoden: Methoden, die i.d.R. nur für den Artnachweis, aber nicht für eine mindestens ansatzweise Quantifizierung geeignet sind. Somit im Rahmen des Monitorings die Realisierung nur des Minimalprogramms nicht ausreichend, die Angaben erfolgen lediglich der Vollständigkeit halber.

** Standardmethoden: Methoden(kombinationen), die generell auf allen Monitoring-flächen (MTB- und Natura-2000-Monitoring) realisiert werden sollen, dabei Gewinnung von relativen Abundanzwerten.

*** Intensivmethoden: zusätzliche Methoden mit dem Ziel, Dichtedaten zu erheben und damit eine exaktere Quantifizierung zu erreichen

ORTMANN et al. (2005) fanden in einem Vergleich verschiedener Erfassungsmethoden den Falleneinsatz effektiver als Fangzäune, kamen jedoch auch zu folgendem Schluss: „Werden im Rahmen des FFH-Monitorings Erfassungsmethoden ohne Fang-Wiederfang-techniken angewandt, kann es zu erheblichen Fehleinschätzungen der Populationsgrößen kommen.“ Sofern der Messfehler nicht quantifiziert wurde, sind ermittelte Populationsgrößen und angenommene Trends als spekulative Angaben einzustufen. Fachlich ist daher eine Fang-Wiederfangtechnik als Standardmethode wünschenswert. Es wird daher zu diskutieren sein, ob dies praktisch realisiert werden kann.

Um Populationsentwicklungen dokumentieren zu können, ist das regelmäßige Aufsuchen der gleichen Fundstellen unter Einhaltung der gleichen Erfassungsmethoden über mehrere Jahre hinweg notwendig (SOWIG et al. 2007). Dies führt auch JEDICKE in der vorliegenden Tabelle unter „Standardisierung“ an. Die derzeit häufig praktizierten Nachkartierungen zum Lückenschluss können dies nicht gewährleisten.

Um den Erhaltungszustand eines Standortes beurteilen und damit auch die Bedeutung eines Kammmolchvorkommens einschätzen zu können, müssen neben den populationsbezogenen Daten auch Informationen über Veränderungen der Habitate und Lebensraumstrukturen sowie über Beeinträchtigung und Gefährdungen im Rahmen des Monitoring erfasst werden (vgl. FARTMANN et al. 2001). Hierzu müssen neben Informationen zur Struktur des Gesamtlebensraums und zum Biotopverbund auch Detail-Informationen zu den Landlebensräumen und Gewässern aufgenommen werden. Die einzelnen Aspekte zu den Habitaten und Lebensraumstrukturen orientieren sich an der Biologie und Ökologie des Kammmolchs und sind im Bewertungsrahmen (CLOOS 2004) ausführlich aufgeführt. Dabei sind ergänzend zum Laichgewässer selbst alle Habitatelemente und Lebensraum-

strukturen im Umkreis von ca. 500 m um das Gewässer zu beachten (vgl. LFU 2003). Darüber hinaus sind alle Nutzungen sowie andere anthropogene Einflüsse zu erfassen, die für die Kammmolchpopulation bedeutsam sein können (vgl. MINTEN & FARTMANN 2001). Die Angaben zum Aspekt Beeinträchtigung und Gefährdungen beziehen sich in der Regel auf die im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Habitate und Lebensraumstrukturen, enthalten zusätzlich aber noch die verschiedenen anthropogenen Nutzungsaspekte und sind ebenso zu erfassen (vgl. LFU 2002 und MINTEN & FARTMANN 2001). Die Erfassung sollte im Rahmen einer Begehung während der Vegetationsperiode erfolgen und nur wenn nötig (z. B. zur Erfassung der Nutzung bzw. zum Austrocknungsverhalten der Gewässer) durch eine zweite kurze Begehung zu einem späteren Zeitpunkt im Jahr z. B. während des Larven-Nachweises im Spätsommer ergänzt werden.

Die Erfahrungen der Kartierung 2005 mit dem Ausbringen von Molchbrettern zum Reproduktionsnachweis legen nahe, dass diese Methode an Effektivität zu wünschen übrig lässt, zumindest, wenn die Bretter im Kartierjahr ausgebracht werden müssen. Wir favorisieren daher den Vorschlag von D. SCHMIDT (pers. Mitt.), einen Larvennachweis mittels Reusenfang im August, der zumindest in dieser Kartierung Erfolg gezeigt hat. Die Monitoring-Vorschläge nach JEDICKE (Tab. 19) wurden daher entsprechend modifiziert.

10. Offene Fragen und Anregungen

Nach Art. 18 FFH-RL besteht ein Gebot zur Forschungsförderung, welche trotz des besonders in den letzten Jahren für den Kammmolch erzielten Erkenntnisgewinns dringend und in umfangreichen Maße erforderlich ist (vgl. JEDICKE 2001b).

Vor allem Erkenntnisse zur Überwinterung sowie zur terrestrischen Lebensweise, deren Fehlen bereits VEITH (1996) festgestellt hat, stehen nach wie vor aus (RIMPP 2007). Es fehlen Informationen über die Wahl der Aufenthaltsorte, Aktivitätsmuster und Nahrungsspektrum im Landlebensraum. Weiterhin fehlen verlässliche Angaben zu den Bestandsgrößen der Populationen (RIMPP 2007). Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung haben sich weiterhin Wissensdefizite zu dem Aspekt der Ermittlung der aktuellen Populationsgrößen ergeben. Insbesondere zu den verschiedenen Erfassungsmethoden sollten in diesem Zusammenhang noch systematische Testserien durchgeführt werden, die über den Methodencheck der vorliegenden Untersuchung deutlich hinausgehen. Besonders der Vergleich der verschiedenen Fallensysteme sollte im Rahmen dieser Untersuchungen im Mittelpunkt stehen. Die Testserien sollte mit dem Ziel durchgeführt werden, die geeigneten Methoden herauszuarbeiten und gleichzeitig entsprechende Vorgaben zur Standardisierung der Erfassung festzulegen (vgl. auch JEDICKE 2000).

Weitere naturschutzrelevante Forschungsdefizite bestehen bezüglich der Auswirkungen von Hochwasserereignissen auf Kammmolchpopulationen, bezüglich der Fortpflanzungsökologie in Gewässern unterschiedlicher Fischdichten sowie bezüglich der Auswirkungen der Stechmückenbekämpfung im Rheintal auf den Kammmolch (RIMPP 2007).

Trotz der deutlich verbesserten Kenntnislage zum Kammmolch im Vergleich mit den bisherigen Zusammenstellungen für Hessen (JEDICKE 1992 & 2001a, JEDICKE et al. 1999) besteht insbesondere für die aktuell als unbesiedelt oder dünn besiedelt geltenden Regionen

Nachkartierungsbedarf. Weiterhin sind dringend vertiefende Untersuchungen zu den Bestandsgrößen des Kammmolchs und zur Populationsvernetzung in Hessen notwendig. In diesem Zusammenhang sollten Veränderungen in der lokalen bzw. regionalen Siedlungsdichte im Rahmen von Monitoring-Programmen erfasst werden, so dass die Gefährdungssituation des Kammmolch neu eingeschätzt werden kann. Nur auf Basis dieser weitergehenden Untersuchungen wird es in Zukunft möglich sein, die hessenweite Bewertungssystematik weiter zu entwickeln und fachlich abzusichern.

11. Literatur

- BITZ, A., FISCHER, K. & SIMON, L. 1996:** Das Artenschutzprojekt Amphibien in Rheinland-Pfalz. In: BITZ, A., FISCHER, K., THIELE, R. & VEITH, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band II. Landau/Pfalz.
- BLAB, J. 1986:** Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schriftenr. f. Landschaftspflege und Naturschutz H. 18, 150 S.
- CLOOS, T. 2003:** Die Situation des Kammmolchs *Triturus cristatus* in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des HDLGN. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V., Rodenbach. 26 S. + Anhang
- CLOOS, T. 2004:** Die Situation des Kammmolchs *Triturus cristatus* in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie). Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des HDLGN. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V., Rodenbach. 36 S. + Anhang
- CLOOS, T. & SCHMIDT, D. 2002:** Amphibienkartierung im Schwalm-Eder-Kreis. Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis. Gutachten im Auftrag der HDLGN. NABU, Kreisverband Schwalm-Eder e.V. & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 32 S. + Anhänge.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992:** Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: S. 1-6.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. 2001:** Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Schr.R. f. angew. Landschaftsökologie, Heft 42. 725 S. & Anhang & Tabellenband.
- FELDMANN, R. 1981:** Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Veröffentlichung der Arbeitsgemeinschaft für biologisch-ökologische Landesforschung. Abh. Landesmuseum zu Münster in Westfalen, H. 4, 43. Jahrgang, S. 1-161.

- FISCHER, C. & PODLOUCKY, R. 1997:** Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: HENLE, K. & VEITH, M. (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Mertensia 7, Rheinbach. 389 S.
- GESKE, C. 2003:** Leitfaden zur Erstellung der Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht). Erstellt durch die Arbeitsgruppe FFH Grunddatenerhebung (Stand: 19.02.2003). Unveröffentlichtes Gutachten des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN), Gießen.
- GROSSE, W.-R. & GÜNTHER, R. 1996:** Der Kammmolch *Triturus cristatus* LAURENTI 1768. In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. G. Fischer, Stuttgart, Jena. 825 S.
- JEDICKE, E. 1992:** Die Amphibien Hessens. Ulmer, Stuttgart, 152 S.
- JEDICKE, E. 1996:** Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens – Teil III: Amphibien. S. 39-52. Wiesbaden. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- JEDICKE, E. 2000:** Methoden des Bestandsmonitorings für die Arten Gelbbauchunke und Kammmolch in Hessen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des RP Gießen, 38 S.
- JEDICKE, E. 2001a:** Datenrecherche zur Erfüllung der Vorgaben der FFH-Richtlinien (Anhang II) für den Kammmolch *Triturus cristatus* in Hessen. — Bad Arolsen: Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. 15 S.
- JEDICKE, E. 2001b:** Monitoringkonzept für die hessische Amphibienfauna im Sinne der – Vorgaben der FFH-Richtlinie. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. 55 S.
- JEDICKE, E., ECKSTEIN, R., FUHRMANN, M., KREUZIGER, J. & NICOLAY, H. 1999:** Statusanalyse und Konzeption einer Amphibienkartierung in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.
- KORN, M. & STÜBING, S. 2003:** Kammmolch-Erfassung im „Schiffenberger Tal“ und den „Gailschen Tongruben“ der Stadt Gießen. Gutachten im Auftrag der Stadt Gießen, Büro für faunistische Fachfragen, Linden. 8 S. + Anhang
- KRONE, A. (Hrsg.) 2001:** Der Kammmolch - Verbreitung, Biologie, Ökologie & Schutz. Natur und Text Verlag, Brandenburg. 342 S.
- KUHN, J. 2001:** Der Kammmolch *Triturus cristatus* in Bayern: Verbreitung, Gewässerhabitate, Bestands- und Gefährdungssituation sowie Ansätze zu einem Schutzkonzept. In: KRONE, A. (Hrsg.): Der Kammmolch - Verbreitung, Biologie, Ökologie & Schutz. Natur und Text Verlag, Brandenburg. 342 S.

- LANDESANSTALT F. UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) 2002:** Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen von Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz: Naturschutz-Praxis (Natura 2000), 1. Auflage, Karlsruhe, 467 S.
- LANDESANSTALT F. UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU) 2003:** Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Fachdienst Naturschutz: Naturschutz-Praxis (Natura 2000), 1. Auflage, Karlsruhe, 123 S.
- MEYER, S. 2005:** Untersuchung zur Überlebensstrategie der Kammolchpopulationen (*Triturus cristatus*, LAURENTI 1768) in der Kulturlandschaft Sachsen-Anhalts. Dissertation der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. 133 S.
- MEYER, S. & GROSSE, W.-R. 2007:** Populationsgröße, Altersstruktur und genetische Diversität einer Metapopulation des Kammolches (*Triturus cristatus*) in der Kulturlandschaft Sachsen-Anhalts. Zeitschrift für Feldherpetologie 14 (1): 9-24.
- MINTEN, M. & FARTMANN, T. 2001:** Kammolch (*Triturus cristatus*). In: **FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. 2001:** Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Schr.R. f. angew. Landschaftsökologie, Heft 42. 725 S. & Anhang & Tabellenband.
- ORTMANN, D., HACHTEL, M., SANDER, U., SCHMIDT, P., TARKHNISHVILI, D., WEDDELING, K. & BÖHME, W. 2005:** Standardmethoden auf dem Prüfstand. Vergleich der Effektivität von Fangzaun und Unterwassertrichterfallen bei der Erfassung des Kammolches, *Triturus cristatus*. Zeitschrift für Feldherpetologie 12: 197-209.
- PETERSEN, B. 2000:** Welche Schutzverpflichtungen bestehen für die Arten der FFH-Richtlinie? Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz H. 68, S. 17-30.
- PODLOUCKY, R. 2001:** Zur Verbreitung und Bestandssituation des Kammolches *Triturus cristatus* in Niedersachsen, Bremen und dem südlichen Hamburg. In: **KRONE, A.** (Hrsg.): Der Kammolch, Verbreitung, Biologie, Oekologie und Schutz. Natur & Text Verlag, Brandenburg, 342 S.
- RIMPP, K. 2007:** Nördlicher Kammolch *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). S. 207-222 in: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 805 S.
- SCHLUMPRECHT, H. 2000:** Das „Schlüsselartensystem für ein Naturschutzmonitoring und die FFH-Arten. Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz H. 68, S. 153-168.
- SOWIG, P., LAUFER, H. & FRITZ, K. 2007:** Methoden. S. 45-55 in: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 805 S.

- SSYMANK, A. 1994:** Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. *Natur und Landschaft* 69 (9): 395-406.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. 1998:** Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 53: S. 1-560. Bonn-Bad Godesberg.
- STEINER, H. & CLOOS, T. 2003:** Zusammenstellung der fünf besten Vorkommen des Kammmolchs *Triturus cristatus* je naturräumlicher Haupteinheit in Hessen. Unveröff. Zwischenbericht zum Gutachten zur Gesamthessischen Situation der Amphibien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach, im Auftrag des Hessischen Dienstleistungszentrums für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN), Gießen.
- STEINICKE, H., HENLE, K. & GRUTTKE, H. 2002:** Bewertung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 96 S.
- THIESMEIER, B. & KUPFER, A. 2000:** Der Kammmolch. Ein Wasserdrache in Gefahr. *Zeitschrift für Feldherpetologie*, Sonderheft 1. Laurenti-Verlag, Bochum. 158 S.
- VEITH, M. 1996:** Kammmolch – *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768). In: BITZ, A., FISCHER, K., THIELE, R. & VEITH, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band I. S. 199- 216. Landau/Pfalz.
- ZÖPHEL, U. & STEFFENS, R. 2002:** Atlas der Amphibien Sachsens. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2002. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 136 S.

Artensteckbrief Kammmolch

Anhang I

- **Tabellarische Gebietsaufstellung**
- **Begehungsbogen**
- **Bewertungsbogen**
- **Anmerkungen zum Begehungsbogen**
- **Anmerkungen zu Änderungen an den Standard-
stellungen der NATIS-Datenbank**

Anhang II

- **Verzeichnis der Begehungsbögen**
- **Begehungsbögen, Bewertungsbögen
& Kartendarstellung aller untersuchten Gebiete**

CD

- **NATIS-Daten & alle Dateien**



HESSEN-FORST

Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991–263
Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien

Susanne Jokisch 0641 / 4991–315
Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken

Bernd Rüblinger 0641 / 4991–258
Landesweite natis-Datenbank, Reptilien

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991–267
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991–259
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien

Betina Misch 0641 / 4991–211
Landesweite natis-Datenbank