

RANA	Sonderheft 4	211 - 223	Rangsdorf 2001
------	--------------	-----------	----------------

## **Lebensräume des Kammolchs (*Triturus cristatus* LAURENTI, 1768) im urbanen Raum und einige populationsökologische Daten aus Berlin**

Klaus-Detlef Kühnel, Andreas Krone & Angele Schonert

Habitats of the crested newt (*Triturus cristatus* LAURENTI, 1768) in urban areas and some ecological data from Berlin

### Summary

Half of the 32 *Triturus cristatus* populations in Berlin are located within the urban area. By means of three populations habitat use, development of population structure and measures to preserve migration are explained.

Since 1978 the individuals of 17 populations were investigated using drift fences. Eight populations with more than 100 individuals were found. The largest population has 1535 adult individuals. *Triturus cristatus* is mostly associated with *Triturus vulgaris* and *Rana kl. esculenta*. Total lengths were measured from 1496 adult *Triturus cristatus*. Female *Triturus cristatus* become larger than males. The maximum length for males amounts to 156 mm and for females to 168 mm.

Key words: Kammolch, *Triturus cristatus*, urban habitats, population structure, total length.

### Zusammenfassung

Von den 32 in Berlin aktuell nachgewiesenen Kammolch-Vorkommen liegt die Hälfte im Siedlungsbereich. An Hand von drei Beispielen innerstädtischer Lebensräume werden Habitatnutzung, Entwicklung der Populationsstruktur und Maßnahmen zur Erhaltung der Habitatvernetzung unter den speziellen Bedingungen des urbanen Raumes erläutert.

Seit 1978 wurden in Berlin die Bestandsgrößen in 17 Kammolch-Gewässern mit vollständigen Fangzäunen quantitativ erfasst. Dabei wurden acht Populationen mit mehr als 100 adulten Individuen festgestellt. Die größte Population umfasste 1535 Adulte. Der Kammolch ist in seinen Berliner Laichgewässern immer mit mehreren Arten vergesellschaftet. Am häufigsten kommen Teichmolch und Teichfrosch gemeinsam mit dem Kammolch vor. Von 1496 adulten Kammolchen liegen Längenmessungen vor. Die Weibchen sind etwas größer als die Männchen. Die maximalen Längen betragen für Männchen 156 mm, für Weibchen 168 mm.

Schlagwörter: crested newt, *Triturus cristatus*, städtische Habitate, Populationsstruktur, Gesamtlänge.

## Einleitung

Wie eine Reihe von Untersuchungen aus verschiedenen Städten Mitteleuropas zeigen, können Amphibien auch in urbanen Ballungsräumen geeignete Existenzbedingungen finden (z.B.: SCHMIDTLER & GRUBER 1980, HAMANN 1981, OBST 1986, KORDGES 1987, KLEWEN 1988, KORDGES et al. 1989, TIEDEMANN 1990, MITTMANN & SIMON 1991, KÜHNEL et al. 1992, MÜNCH & HALLMANN 1997). Dabei lassen die einzelnen Arten unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber den anthropogenen Veränderungen der Landschaft durch die Urbanisierung erkennen.

Als Refugien der Herpetofauna im städtischen Raum gelten meist größere, mehrere Quadratkilometer umfassende Park-, Wald- oder Gartenflächen. An drei Beispielen aus Berlin soll aufgezeigt werden, dass der Kammolch auch in isolierten, kleinflächigen, stark anthropogen genutzten Bereichen der Stadtlandschaft langfristig überleben und sogar individuenstarke Populationen ausbilden kann.

## Datengrundlage, Methoden

Die hier vorgestellten Daten sind sowohl Ergebnisse der Ende der siebziger Jahre begonnenen ehrenamtlichen Kartierung der Herpetofauna von NABU und DGHT als auch einer intensiven Kartierung der Kammolchvorkommen in den Jahren 2000 und 2001, die als Grundlage für ein Artenhilfsprogramm durchgeführt wurden. In den letzten 20 Jahren konnten eine Vielzahl von Populationen mit Hilfe von Fangzäunen an den Laichgewässern sowohl im Rahmen von Gutachten, als auch in ehrenamtlicher Tätigkeit quantitativ erfasst werden. Weiterhin wurden die Ergebnisse von Fangzäunen, die von Naturschutzbehörden und -verbänden als temporäre Schutzmaßnahmen an Straßen installiert wurden, ausgewertet.

## Aktuelle Bestandsituation des Kammolchs in Berlin

Während der Erfassungen im Zeitraum 2000/2001 konnten Kammolche in 32 Gewässern und Gewässerkomplexen (einschl. 3 Gartenweihern) nachgewiesen werden. Eine Gartenweiher-Population ist nachweislich ausgesetzt.

Flächennutzung	% Gesamtfläche	% Kammolchvorkommen
Siedlung	44,9	50,0
Wald	17,5	15,6
Landwirtschaft	6,7	6,3
Sonst. Freiräume	12,1	28,1
Flüsse, Kanäle, Seen	6,4	0,0
Verkehrsflächen	12,4	0,0

Tab. 1 : Verteilung der aktuellen Kammolch-Vorkommen (n = 32) auf die Bereiche unterschiedlicher Flächennutzung in Berlin (Nicht berücksichtigt wurde die ausgesetzte Population).

Distribution of recent populations of the crested newt (n=32) on the different types of land use in Berlin.

Ein Blick auf die Verteilung der Kammolchvorkommen auf die Nutzungstypen der Berliner Landesfläche zeigt, dass sich die Hälfte aller Kammolch-Vorkommen im Siedlungsbereich befindet, der 45 % der Gesamtfläche des Landes Berlin ausmacht (Tab. 1). Ebenfalls der urbanen Landschaft zuzuordnen sind die in der Tab. 1 als „sonstige Freiräume“ bezeichneten Bereiche, bei denen es sich vorwiegend um Parkanlagen, Kleingartenanlagen oder brachgefallene Bahn- oder Gewerbeflächen handelt. Dort ist der Kammolch überproportional stark vertreten. Wälder und darin gelegene Feuchtgebiete bilden die Reste der ursprünglichen Naturlandschaft und weisen ihren Flächenanteil gemäß Kammolch-Vorkommen auf. Nur zwei Vorkommen liegen im landwirtschaftlich genutzten Gebiet, das jedoch auch nur einen geringen Prozentsatz der Berliner Landesfläche ausmacht. Im Bereich der großen Wasserflächen wurden keine Kammolche nachgewiesen.

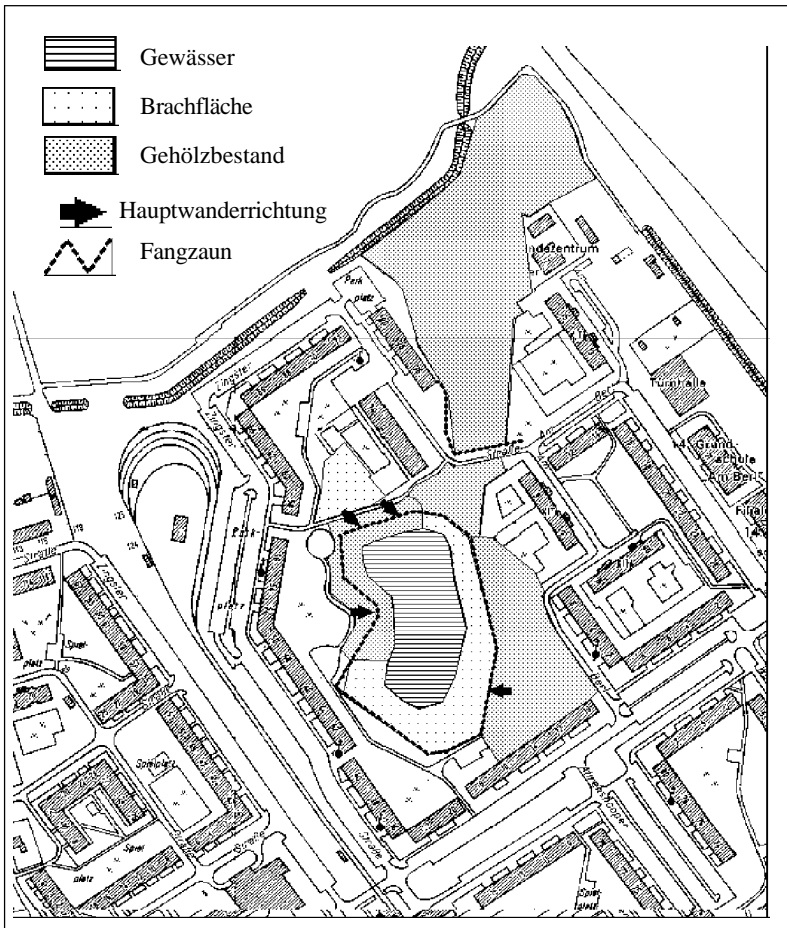


Abb. 1: Lage des Gewässers "Berl" innerhalb der Großsiedlung Hohenschönhausen.  
 Location of the Pond "Berl" within the housing area Hohenschönhausen.

Art	Gesamt	Berl	Straße	Anteil Straße an der Gesamtzahl
Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ) gesamt	272	252	20	7 %
Männchen	74	67	7	9 %
Weibchen	139	132	7	5 %
Subadulte	59	53	6	10 %
Teichmolch ( <i>Triturus vulgaris</i> )	4738	3.908	830	17 %
Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	74	67	7	9 %
Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	13	9	4	31 %
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	1484	711	773	52 %
Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> )	3808	2.349	1.459	38 %
Teichfrosch ( <i>Rana</i> kl. <i>esculenta</i> )	662	465	197	30 %
Amphibien gesamt	11061	7771	3290	30 %

Tab. 2 :Gegenüberstellung der Fangzaunergebnisse am Berl sowie an der Straße „Am Berl“ im Frühjahr 1999.

Drift fence results from the pond "Berl" and the street "Am Berl" in spring 1999.

## Beispiele urbaner Lebensräume

### Berl: Habitatnutzung im Bereich der Großsiedlungen

Im Nordosten Berlins liegt innerhalb der Großsiedlung Hohenschönhausen der „Berl“. Es handelt sich um ein ca. 8000 m<sup>2</sup> großes Gewässer auf einer ca. 5,5 ha großen Freifläche, die fast vollständig von Hochhäusern umgeben ist. Lediglich im Norden existiert ein ca. 100 m breiter Korridor zu angrenzenden Feldflur, der von der Straße „Am Berl“ gequert wird (Abb. 1).

Im Frühjahr 1999 wurde am Berl eine Fangzaununtersuchung durchgeführt. Dabei wurde das Gewässer vollständig umzäunt. Ein zweiter Zaun wurde nördlich der Straße „Am Berl“ installiert. Mit Hilfe der beiden Fangzäune konnte sowohl die Zuwanderung aus dem angrenzenden Landschaftsraum (Zaun an der Straße), als auch aus der von Hochhäusern umgebenen Freifläche (Zaun am Gewässer) quantifiziert werden.

Insgesamt konnten in den beiden Fangzäunen sieben Amphibienarten mit 11061 Individuen gefangen werden darunter 272 Kammolche (Tab. 2). Das Verhältnis der zuwandernden Individuen aus dem angrenzenden Landschaftsraum und aus dem direkten Gewässerumfeld war bei den einzelnen Arten unterschiedlich. Auffällig ist jedoch, dass abgesehen vom Grasfrosch (*Rana temporaria*), bei allen Arten mehr als zwei Drittel aller Individuen aus der von Hochhäusern umgebenen Freifläche zuwanderten. Von allen Arten zeigte der Kammolch mit 7 % den geringsten Teil von Zuwanderern aus dem nördlich angrenzenden Umland. Betrachtet man die Verteilung der Fallenfänge von Kammolchen am Fangzaun um das Gewässer, dann lassen sich drei bevorzugte Bereiche erkennen. Von Nordwesten wandern die Molche aus einem gebüschbestanden ruderalen Hang an einer Kindertagesstätte zu. Ebenfalls Gebüsch prägen die Flächen, aus denen verstärkte Zuwanderung von Westen erfolgt. Im südlichen Teil des Fangzaunes war verstärkte Zuwanderung aus

einem angrenzenden Pappelbestand festzustellen. Die außerhalb des Fangzaunes und innerhalb des Hochhausringes gelegenen, als Landhabitate nutzbaren Flächen umfassen ca. 1,4 ha Gehölzbestände und ca. 0,2 ha Brachflächen.

**Friedrichsfelde-Nord: Die größte Kammolch-Population Berlins, Einfluss der Wasserführung auf die Populationsentwicklung**

Die größte Kammolchpopulation Berlins lebt ebenfalls im Siedlungsbereich. Der Laichplatz besteht aus einem großen (ca. 600 m<sup>2</sup>) und einem nur wenige Meter entfernt liegenden kleinen (ca. 50 m<sup>2</sup>) Weiher. Die Gewässer liegen am Rand einer Kleingartenanlage. Das direkt angrenzende Umland (1800 m<sup>2</sup>) ist eingezäunt und durch einen weidengeprägten Gehölzbestand, Gebüsch und Wiesenflächen stark gegliedert. Als weitere unbebaute Flächen sind die Bahndämme einer ehemaligen Industriebahn vorhanden. Die als Landhabitat geeigneten Flächen umfassen ca. 6 ha. Sie sind durch Verkehrsstrassen und Gewerbebebauung vollständig isoliert. Etwa 100 m westlich und 200 m östlich des Weihers verlaufen vier- bzw. zweistreifige Hauptverkehrsstraßen, während ca. 100 m südlich die Trasse der S- und Fernbahn sowie ein S-Bahnhof eine wirksame Barriere darstellen. Wenige Meter nördlich des Weihers bilden ausgedehnte Gewerbeflächen die Habitatgrenze.

Die Amphibienbestände der beiden Weiher wurden in den Jahren 1993 und 2000 mit Hilfe eines Fangzaunes, der die Gewässer vollständig umschloss, quantitativ erfasst (Tab. 3). Im Jahr 1993 wurden 1988 und im Jahr 2000 1653 Kammolche gezählt. Während sich die Gesamtzahl der anwandernden Kammolche in den beiden Untersuchungsjahren nur geringfügig änderte, konnten im Verhältnis adulter zu subadulter Kammolche erhebliche Unterschiede festgestellt werden. Das wird auch aus den Längenmessungen, die in Abb. 2 dargestellt sind, deutlich.

Dabei handelt es sich bei den Daten von 1993 um eine zufällig ausgewählte Stichprobe von insgesamt 679 Tieren, während im Jahr 2000 alle Kammolche vermessen wurden. Während die Längenmaße aller Kammolche im Jahr 1993 nahezu normalverteilt waren, ist im Jahr 2000 eine erhebliche Verschiebung zugunsten der Tiere mit einer Länge unter 100 mm, bei denen es sich überwiegend um Subadulte (einjährige Jungtiere) handelt, zu

Art	1993	2000	Anteil 2000/1993
Kammolch gesamt	1.988	1.653	83 %
Männchen	545	185	26 %
Weibchen	990	271	27 %
Subadulte	453	1.197	264 %
Teichmolch	3.308	368	11 %
Knoblauchkröte	1	0	
Erdkröte	17	2	
Wechselkröte	0	3	
Moorfrosch	1	2	
Teichfrosch	14	16	

Tab. 3: Anzahl der in den Fangzäunen am Weiher Friedrichsfelde-Nord gefangenen Amphibien.  
Number of amphibians caught at the pond "Weiher Friedrichsfelde Nord" using drift fences.

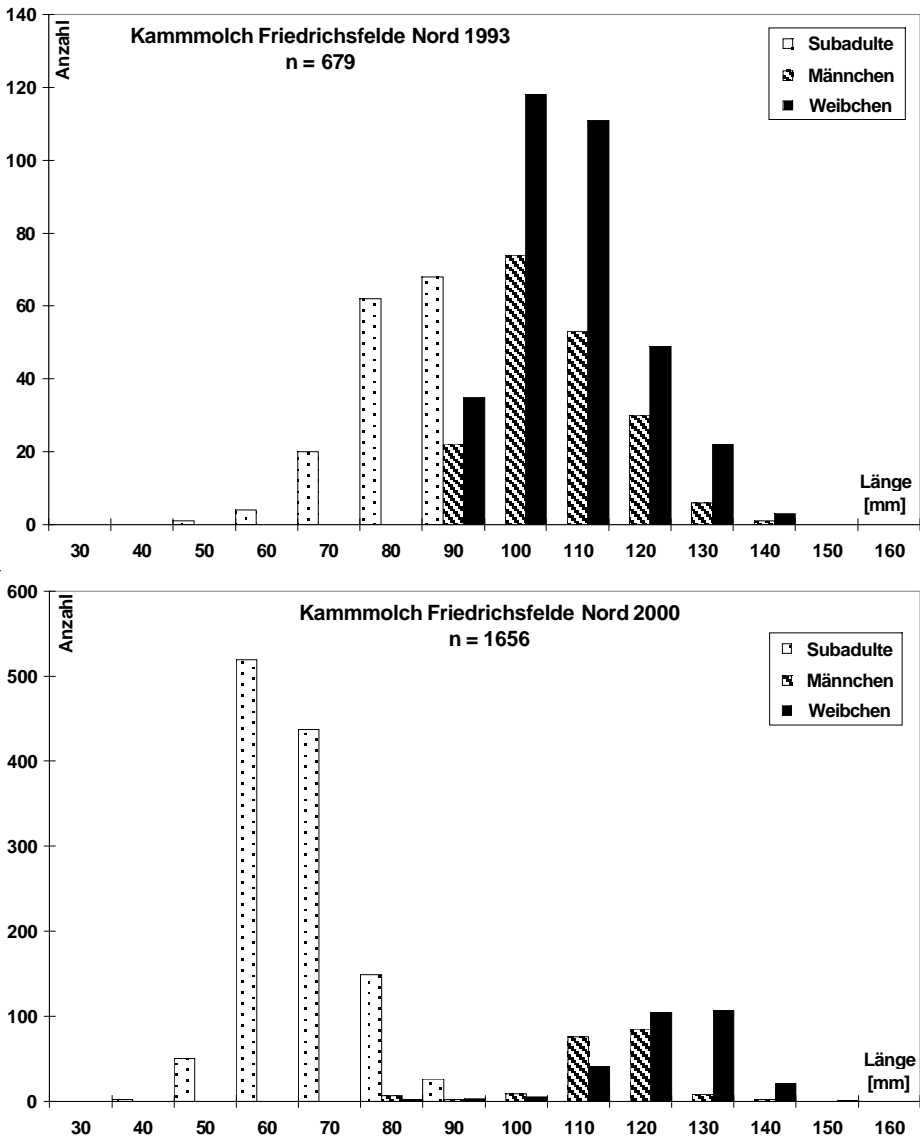


Abb 2: Längenmaße der in den Jahren 1993 und 2000 im Fangzaun am Weiher Friedrichsfelde-Nord gefangenen Kammolche.

Lengths of crested newts at the pond "Weiher Friedrichsfelde Nord" caught in 1993 and 2000.

Jahr	Wasserführung												Bemerkung
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1989													Ganzjährig trocken
1990													Keine Angaben
1991	■	■	■	■	■	■	■	■					Reproduktion
1992	■	■	■	■	■	■	■	■					Reproduktion
1993	■	■	■	■	■	■	■	■	■				Reproduktion
1994	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			Reproduktion
1995	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Reproduktion
1996	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Kein Reproduktionsnachweis
1997	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Kein Reproduktionsnachweis
1998	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Kein Reproduktionsnachweis
1999	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Reproduktion
2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Reproduktion

Abb. 3: Wasserführung und Reproduktionserfolg der Kammolche im Weiher Friedrichsfelde Nord in den Jahren 1989-2000, □ Gewässer ausgetrocknet, ■ Gewässer wasserführend. Water level and success of reproduction in crested newts at the pond "Weiher Friedrichsfelde Nord" 1989-2000, □ pond without water, ■ pond filled with water.

erkennen. Als Ursache für diese Verschiebung der Alterstruktur der Kammolch-Population muss die Dauer der Wasserführung des Weihers in den jeweils vorangegangenen Jahren angesehen werden (Abb. 3), von der der Fortpflanzungserfolg direkt abhängt.

In den Jahren 1996 bis 1998 trocknete das Gewässer bereits so früh im Jahr aus, dass eine erfolgreiche Reproduktion der Kammolche nicht möglich war. Da Kammolche nach zwei Jahren ihre Geschlechtsreife erreichen, drückte sich im Jahr 2000 das Ausbleiben der Reproduktion in den Vorjahren in einer geringen Anzahl geschlechtsreifer Tiere aus, die wiederum größere Körperlängen und damit ein höheres Alter aufwiesen als diejenigen im Jahr 1993. Die erfolgreiche Reproduktion im Jahr 1999 hatte dann eine große Anzahl von zuwandernden Subadulten zur Folge. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass auch ein mehrjähriges Ausbleiben der Reproduktion von intakten Populationen wieder kompensiert werden kann. Der kritische Zeitraum, bei dem keine Kompensation mehr möglich ist, lässt sich schwer bestimmen und hängt von der Alterstruktur der Population ab. Diese kann in verschiedenen Gewässern stark variieren. Skelettchronologische Untersuchungen in mehreren Gewässern in Frankreich haben gezeigt, dass das mittlere Alter der jeweiligen Molche zwischen 3 und 7 Jahren lag. Das maximale Alter betrug 9 bis 17 Jahre. (THIESMEIER & KUPFER 2000).

Im Gegensatz zum Kammolch war beim Teichmolch ein erheblicher Rückgang der Fänge von 1993 zu 2002 festzustellen. Da beim Teichmolch die subadulten Tiere kaum an der Wanderung teilnehmen (im Jahr 2000 wurden 23 Subadulte gezählt) drückt sich in diesen Zahlen lediglich der Rückgang der Adulten, jedoch nicht der Fortpflanzungserfolg des Vorjahres aus.

Art	1999				1986			
	M	W	Subad.	Summe	M	W	Subad.	Summe
Teichmolch	13	18	1	32	15	35	0	50
Kammolch	16	36	4	56	126	190	1	317
Erdkröte	2	4	0	6	2	0	0	2
Grasfrosch	2	0	0	2	0	0	0	0
Teichfrosch	0	0	0	0	1	0	0	1

Tab. 5: Anzahl der im Frühjahr 1999 und 1986 in den Fallen an der Mauer des St. Theodosius-Krankenhauses gefangenen Amphibien.

Number of amphibians caught at the wall of St. Theodosius-Hospital in Spring 1999 and 1986.

### **Alt-Lankwitz: Maßnahmen zur Erhaltung der Habitatvernetzung**

Im südwestlichen Innenstadtbereich liegt ein größeres Vorkommen des Kammolchs in Alt-Lankwitz. Auch dieses Vorkommen ist durch Hauptverkehrsstraßen sowie Wohn- und Gewerbebebauung vollständig isoliert. Zentrales Laichgewässer ist ein Weiher auf dem Gelände eines Krankenhauses. Der Weiher ist mit einer Betonsohle abgedichtet. Das umliegende Krankenhausesgelände ist als Grünanlage gestaltet und wird teilweise zu Haltung von Haustieren genutzt. Nördlich und nordwestlich grenzen aufgeschüttete, gehölz-



Abb. 4: Amphibiendurchlass an der Begrenzungsmauer des St. Theodosius-Krankenhauses.  
Opening in the wall of St. Theodosius-Hospital to allow amphibian migration.



bestandene Hänge an, die ein Tanklager begrenzen. Während des Neubaus einer Begrenzungsmauer an der Westseite des Grundstückes im Jahr 1985 wurden auch drei ca. 1 m breite ebenerdige Durchlässe eingebaut, um Amphibien die Möglichkeit zu geben, zwischen dem Teich und den Landhabitaten an den Hängen westlich der Mauer zu wandern (Abb. 4). An diesen Durchlässen und an der Mauer weiter nördlich wurden im Frühjahr 1986 Eimerfallen eingegraben. Dort konnten insgesamt 317 zum Gewässer wandernde Kammolche gefangen werden. Im Frühjahr 1999 wurde die Untersuchung wiederholt. Dabei konnten 56 Kammolche festgestellt werden (Tab. 5). Ob die geringere Fangzahl im Jahr 1999 auf einen Rückgang der Population schließen lässt, ist nicht eindeutig zu sagen, denn die Fallen wurden erst am 27. Februar installiert, im Januar 1999 herrschten jedoch bereits sehr warme Temperaturen, bei denen in anderen Bereichen Berlins schon viele Molche wanderten. Eindeutig lässt sich jedoch sagen, dass auch 13 Jahre nach der ersten Untersuchung die Mauerdurchlässe immer noch von Kamm- und Teichmolchen, sowie von Erdkröten und Grasfröschen genutzt werden.

## Populationsökologische Daten aus Berlin

### Populationsgrößen

In Berlin wurden seit 1978 insgesamt 17 Gewässer, in denen reproduzierende Kammolch-Populationen vorkamen, vollständig mit Fangzäunen umgeben. Dabei konnten in acht Gewässern mehr als 100 adulte Kammolche festgestellt werden (Tab. 6).

Von drei Gewässern liegen zwei Zählungen vor, wobei bei der ersten Zählung im Krummen Katzenpfuhl nur eine sehr kleine Population festgestellt wurde. Dieser Weiher wurde bis 1984 als Angelgewässer genutzt und mit Fischen besetzt. Nach Aufgabe dieser Nutzung wurde der Fischbestand vollständig entfernt, worin der Grund für die Zunahme der Kammolchbestände zu sehen ist.

Jahr	Gewässer	M	W	Subad.	Summe	Sum. ad.	M : W
1993	Friedrichsfelde Nord	545	990	453	1988	1535	1: 1,7
2000	Friedrichsfelde Nord	185	271	1197	1653	456	1: 1,5
1980	Unkenpfuhl Kladow	100	270	442	812	370	1: 2,7
1990	Unkenpfuhl Kladow	39	99	0	138	138	1: 2,5
1986	Röthepfuhl Rudow*	126	159	89	374	285	1: 1,3
1983	Weiher Dominikus KH*	107	151	171	429	258	1: 1,4
1996	Orwoteich	91	128	70	289	219	1: 1,4
1999	Berl	74	139	59	272	213	1: 1,9
1986	Krummer Katzenpfuhl	5	2	6	13	7	-
1998	Krummer Katzenpfuhl	63	81	11	154	144	1: 1,3
1995	Stangeteich*	62	46	692	800	108	1: 0,7

Tab. 6: Mit vollständigen Abschränkungen erfasste Kammolch-Populationen aus Berlin mit mehr als 100 adulten Individuen (\* Gewässer in den Jahren 2000 und 2001 trocken).

Crested newt populations with more than 100 individuals in Berlin.

Jahr	Länge	Ort	M	W	Subad.	Summe	Sum. ad.
1986	100m	Weiher Alt-Lankwitz	126	190	1	317	316
1999	100m	Weiher Alt-Lankwitz	16	36	4	56	52
1994	300m	Fließwiese Ruhleben	75	75	32	182	150
1994	300m	Teufelsbruch	33	43	5	81	76
1990- 2000	300m	Kladow, Verlängerte Uferpromenade*				Min. 80 Max. 253	

Tab. 7: Mit Teilabschränkungen erfasste Kammolch-Populationen aus Berlin mit mehr als 50 adulten Individuen (\* Gewässer in den Jahren 2000 und 2001 trocken).

Crested newt populations with more than 50 individuals in Berlin.

Von den acht Gewässern mit großen Kammolch-Beständen sind drei seit mehreren Jahren ausgetrocknet und waren im Jahr 2001 keine Laichplätze mehr. Ein Gewässer, der Stange-teich wurde im September 2001 wiederhergestellt nachdem es seit 1996 trocken lag.

In Teilabschränkungen wurden an vier Gewässern mehr als 50 adulte Kammolche gefangen (Tab. 7). Eine Abschätzung der Populationsgrößen dieser Laichplätze ist nur schwer möglich, da nur geringe Bereiche des möglichen Zuwanderungskorridors abgezaunt worden. Das trifft besonders auf die beiden großflächigen Feuchtgebiete Fließwiese Ruhleben (ca. 14,5 ha) und Teufelsbruch (ca. 40 ha) zu.

## Vergesellschaftung

Grundlage der Angaben zur Vergesellschaftung des Kammolchs in den Abbildungen 5 und 6 bilden die aktuell besiedelten Laichgewässer. Dabei wurden die Gartenweiher nicht berücksichtigt. Die Gewässerkomplexe wurden jeweils als ein Gewässer betrachtet, so dass sich eine Gesamtzahl von 30 Gewässern als Berechnungsgrundlage ergibt.

Von den elf in Berlin neben dem Kammolch vorkommenden autochthonen Amphibienarten (einschließlich der Bastardfrosch *Rana* kl. *esculenta*) wurden neun auch in den Laichgewässern des Kammolchs festgestellt. Lediglich der Kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) wurden im Untersuchungszeitraum nicht in Kammolch-Gewässern nachgewiesen. Beide Arten sind in Berlin extrem selten und kommen jeweils nur in einem bzw. zwei Gewässern vor. Die Kreuzkröte wurde bis 1999 in wenigen Exemplaren auch in einem Kammolch-Laichgewässer festgestellt, konnte dort aber im Jahr 2000 im Fangzaun nicht gefangen werden.

Gewässer, in denen der Kammolch als einzige Art vorkommt, gibt es in Berlin nicht (Abb. 6) Meist sind zwei oder mehr andere Arten vorhanden. Am häufigsten kommen Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und Teichfrosch (*Rana* kl. *esculenta*) gemeinsam mit dem Kammolch vor. In mehr als 50% der Laichplätze von Kammolchen sind Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) anzutreffen. Gegenüber der Häufigkeit in Berlin sind Seefrosch und Wechselkröte in den Kammolch-Gewässern deutlich unterrepräsentiert, was damit zusammenhängt, dass beide Arten andere Gewässertypen als Kammolche bevorzugen.

Abb. 5: Vorkommen anderer Amphibienarten in den Gewässern mit Kammolch-Nachweisen (Eigensympatrie, n = 30). Syntopy of the crested newt occurrence with other amphibian species in the same pond.

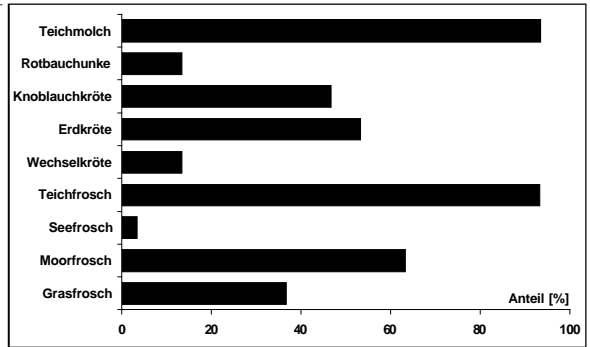
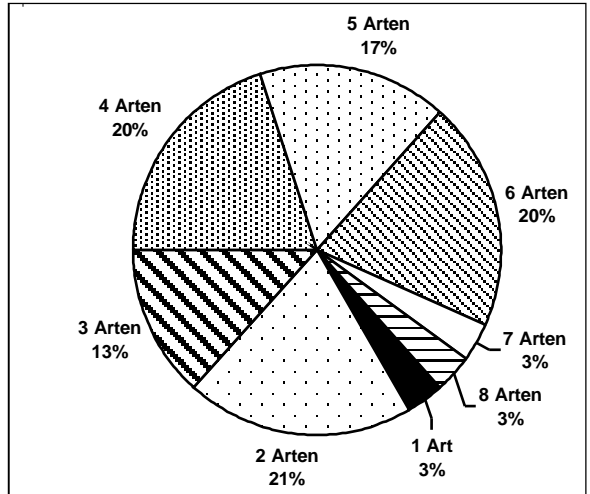


Abb. 6: Verteilung der Anzahl anderer Amphibienarten in den Gewässern mit Kammolch-Nachweisen (n = 30). Number of amphibian species in ponds with crested newt populations.



## Biometrie

Von verschiedenen Fangzaun-Untersuchungen in Berlin liegen Längenmaße und Gewichte von Kammolchen vor. Die gemessenen Gesamtlängen geschlechtsreifer Kammolche sind in der Abb. 7 in 10 mm Größenklassen dargestellt. Berücksichtigt wurden nur Tiere, deren sekundäre Geschlechtsmerkmale sie zweifelsfrei als Männchen oder Weibchen ausweisen. Das war meist bei einer Länge von 95 mm der Fall. Wenige Männchen waren schon bei Längen unter 90 mm zu erkennen. Die Männchen sind im Durchschnitt etwas kleiner als die Weibchen. In den Größenklassen über 150 mm waren bis auf ein Männchen ausschließlich Weibchen vertreten. Das größte gemessene Männchen wies eine Länge von 156 mm, das größte Weibchen 168 mm auf. Diese Maße decken sich mit den Angaben anderer Autoren (zusammengestellt in GROSSE & GÜNTHER 1996). Von VEITH (1996) angege-

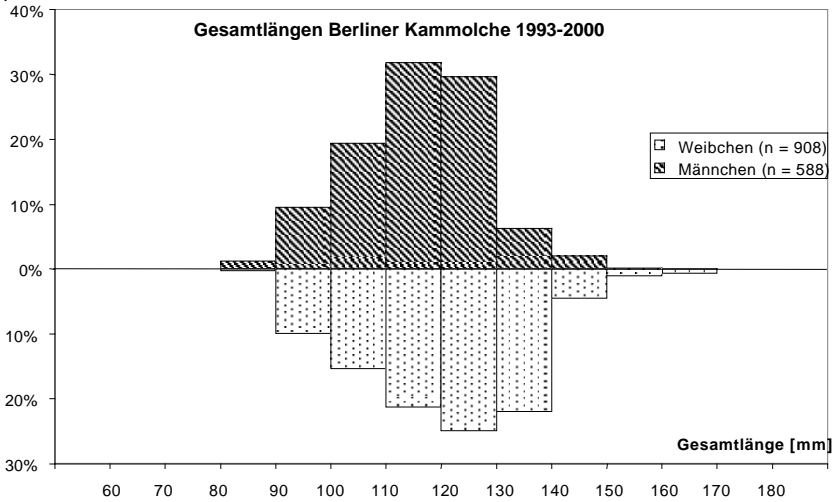


Abb. 7: Verteilung der Gesamtlängen von 1496 Kammolchen, die an verschiedenen Fangzäunen in Berlin während der Frühjahrswanderung gemessen wurden.  
 Distribution of total lengths of 1496 crested newts caught in pitfall traps during spring migration in Berlin.

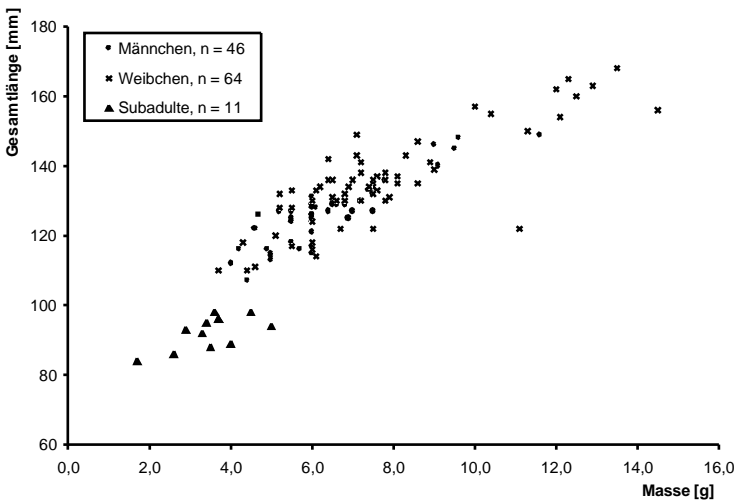


Abb. 8: Verhältnis zwischen Gesamtlänge und Körpermasse zuwandernder Kammolche am Fangzäun am Krummen Katzenpfuhl in Berlin-Rudow.  
 Relation of total-length to body weight in crested newts captured in the pitfall traps of the drift-fence at the „Krummer Katzenpfuhl“ in Berlin-Rudow.

bene Maximalwerte von 178 mm für Männchen und 202 mm für Weibchen wurden jedoch nicht annähernd erreicht.

Abb. 8 zeigt die Abhängigkeit von Körpermasse und Gesamtlänge, die in der Population am Krummen Katzenpfuhl am Fangzaun im Frühjahr 1998 ermittelt wurde. Die Weibchen waren deutlich größer und schwerer. Die Männchen wiesen Gesamtlängen von 107 bis 156 mm (Mittelwert 123,7 mm) bei Massen von 4,0 bis 11,6 g (Mittelwert 6,4 g) auf. Die Weibchen wogen zwischen 3,7 und 14,5 g (Mittelwert 7,7 g) bei Längen von 110 bis 168 mm (Mittelwert 135,4 mm). Alle Molche unter 100 mm Länge wurden als Subadulte bezeichnet.

## Danksagung

Die Fangzaunaktionen am Berl und am Weiher Friedrichsfelde Nord wurden auf ehrenamtlicher Basis betreut. Für die Bereitstellung der Daten möchten die Autoren den Mitarbeitern der Naturschutzstation Malchow sowie den Mitgliedern der Bezirksgruppe Marzahn des NABU danken. Weiterhin möchten wir uns bei ANTIJE KRÜGER für die Mitarbeit bei der Fangzaunerfassung in Berlin-Lankwitz bedanken.

## Literatur

- GROSSE, W.-R. & R. GÜNTHER (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768).– In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.– Jena (G. Fischer): 120-141.
- HAMANN, K. (1981): Verbreitung und Schutz der Amphibien und Reptilien in Hamburg.– Schr.R. Naturschutz und Umweltgestaltung Hamburg 1: 1-32.
- KLEWEN, R. (1988): Die Amphibien und Reptilien Duisburgs - ein Beitrag zur Ökologie von Ballungsräumen.– Abhandl. aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 50(1): 3-119.
- KORDGES, T. (1987): Amphibien und Reptilien in Ballungsräumen, dargestellt am Beispiel der Städte Essen und Hattingen.– Dipl. Arb. Universität - GHS - Essen, FB 9: 1-245.
- KORDGES, T., B. THIESMEIER, D. MÜNCH & D. BREGULLA (1989): Die Amphibien und Reptilien des mittleren und östlichen Ruhrgebietes.– Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, naturwiss. Mitt., Beiheft 1: 1-112.
- KÜHNEL, K.-D., W. RIECK, C. KLEMZ, H. NABROWSKY, & A. BIEHLER (1991): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien von Berlin.– In: AUHAGEN, A., R. PLATEN & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin.– Landschaftsentwickl. & Umweltforsch. Berlin S6: 143-155.
- MITTMANN, R. & K. SIMON (1991): Die Amphibien und Reptilien im Raume Köln.– Köln („aqua-terra“, Inst. f. angew. Ökologie e.V.).
- MÜNCH, D. & G. HALLMANN (1997): Die Situation der Amphibien und Reptilien in Dortmund im Jahre 1996.– Dortmunder Beitr. Landeskde. Naturwiss Mitteilungen 31: 175-190.
- OBST, F.-J. (1986): Amphibien und Reptilien in der Stadt - ihre Rolle und ihre Chancen in der Fauna urbaner Bereiche.– Wiss. Zeitschr. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Naturwiss. Reihe 35(6): 619-626.
- SCHMIDTLER, F.J. & U. GRUBER (1980): Die Lurchfauna Münchens.– Schr.R. Natursch. Landschaftspfl., H. 12: 105-139, München.
- TIEDEMANN, F. (Hrsg.)(1990): Lurche und Kriechtiere Wiens.– Wien, Edition Wien: 1-200.

- THIESMEIER, B. & A. KUPFER (2000): Der Kammolch.– Zeitschr. f. Feldherpetologie, Beih. 1, Bochum, Laurenti, 158 S.
- VEITH, M. (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (LAURENTI 1768).– In: BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, T. THIELE & M. VEITH (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz.– Landau, GNOR: 97-110.

### **Anschriften der Verfasser**

Klaus-Detlef Kühnel, Am Horst 4, 15741 Bestensee.

Andreas Krone, Birkenallee 14, D-16359 Biesenthal, e-mail: webmaster@amphibienschutz.de.

Angele Schonert, Sewanstr. 181, D-10319 Berlin.