



Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich

# Aktionsplan Kammmolch (*Triturus cristatus*)

AP ZH 0-13





**Herausgeber**

Baudirektion Kanton Zürich  
Amt für Landschaft und Natur

Fachstelle Naturschutz

Postfach  
8090 Zürich

Telefon +41 (0)43 259 30 32  
Fax +41 (0)43 259 51 90  
E-Mail [naturschutz@bd.zh.ch](mailto:naturschutz@bd.zh.ch)  
Homepage [www.naturschutz.zh.ch](http://www.naturschutz.zh.ch)

April 2004

**Autor**

Claude Meier, AquaTerra, Dübendorf

**Inhaltliche und redaktionelle Begleitung**

Dr. André Hofmann, Fachstelle Naturschutz

**Titelbild**

Kammolch  
Bild: Harald Cigler

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	4
1 Einleitung.....	5
2 Allgemeine Angaben zum Kammmolch .....	6
2.1 Ökologie.....	6
2.2 Bestandessituation in Europa.....	7
2.3 Bestandessituation in der Schweiz.....	7
2.4 Gefährdungsursachen .....	7
2.5 Fehlendes Wissen .....	7
3 Situation im Kanton Zürich .....	9
3.1 Bestandesentwicklung und aktuelle Bestandessituation.....	9
3.2 Gefährdung.....	10
4 Umsetzung Aktionsplan.....	11
4.1 Ziele .....	11
4.2 Erhaltungs- und Förderungsmaßnahmen .....	11
4.2.1 Bestehende Vorkommen erhalten, fördern.....	11
4.2.2 Neue Vorkommen .....	11
5 Erfolgskontrolle.....	13
5.1 Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen .....	13
5.2 Erfolgskontrolle Aktionsplan .....	13
5.2.1 Methode .....	13
5.2.2 Erfolgsbeurteilung .....	13
6 Literatur .....	14

## Zusammenfassung

Die Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus* Linné) sind schon seit dem ersten Amphibieninventar von 1967-69 gut bekannt. Waren es damals noch 65 Fundstellen, so musste bereits im zweiten kantonalen Inventar der Jahre 1977-81 ein Rückgang um rund 30% auf 45 Vorkommen verzeichnet werden. Von diesen sind seither einige weitere erloschen. Das Inventar von 2003 ergab noch 31 Vorkommen. Die Art ist also im Kanton Zürich stark gefährdet. Es muss auch vermutet werden, dass die Populationen bestandesmässig deutlich abgenommen haben. Der Kammmolch ist – zusammen mit der Kreuzkröte und evtl. dem Teichmolch – wohl die am stärksten bedrohte Amphibienart im Kanton Zürich. Der Rückgang der Populationen dieser Art ist in der ganzen Schweiz gross, die Art ist auch gesamtschweizerisch stark gefährdet.

Die ursprünglichen Lebensräume des Kammmolches waren vermutlich in Flusslandschaften sowie in den tieferen Lagen des Kantons zu finden: Sonnige, warme Flachweiher ohne Fische und mit reichem Unterwasserpflanzenbewuchs sind als ideale Laichgewässer bekannt. Der Kammmolch kommt deshalb vor allem im klimatisch begünstigten Weinland und auch im Knonaueramt vor, aber durchaus auch im rauheren Zürcher Oberland. Es kann also sehr wohl auch die lokale Situation darüber entscheiden, ob sich eine Population halten kann.

Mit den bisherigen punktuellen Förderungsmassnahmen konnten einzelne Populationen erhalten oder gefördert werden. Die Erfolgsaussichten für gezielte Massnahmen sind also gut. Der vorliegende Aktionsplan für den Kammmolch beschreibt diejenigen Massnahmen, mit denen die Art im Kanton Zürich langfristig erhalten und gefördert werden soll. Er enthält Angaben zu den Bestandesveränderungen, den Förderungszielen, eine Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen, Vorschläge zur Projektabwicklung sowie Angaben zur Erfolgskontrolle. Zudem soll er auch als Arbeitshilfe für die lokale Umsetzung (z.B. in Landschaftsentwicklungskonzepten) dienen.

Das Ziel gemäss Naturschutz-Gesamtkonzept lautet: Die Gefährdung der Art im Kanton Zürich nimmt ab auf „verletzlich“ (VU). Dazu wird als Zielgrösse ein Bestand von mindestens 40 Populationen gesetzt. Das Zwischenziel für die nächsten 10 Jahre lautet: Die Gefährdung der Art nimmt nicht weiter zu (ZH: EN). Dazu wird als Zielgrösse ein Bestand von 25-30 Populationen gesetzt.

Das Vorgehen gemäss Aktionsplan lautet:

Ab 2004 Regenerieren/Neuschaffen von Laichgewässern gemäss Prioritätenliste. Vernetzung der Laichgebiete gezielt fördern.

# 1 Einleitung

Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz verlangt, dass dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und durch andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken ist. Viele Arten sind heute aber gesamtschweizerisch stark gefährdet oder gar vom Aussterben bedroht (vgl. z.B. DUELLI; 1994: Rote Liste der gefährdeten Tiere der Schweiz). Die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich hat diejenigen Arten ermittelt, für deren Erhaltung in der Schweiz der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung trägt und für die Förderungsmassnahmen dringlich sind. Dazu gehört auch der Kammmolch. In artspezifischen Aktionsplänen (früher Artenhilfsprogrammen) sollen Art und Umfang der Massnahmen, die zusätzlich zum Biotopschutz nötig sind, zusammengestellt werden. Die in einem nachfolgenden Schritt einzeln zu erarbeitenden Projekte (z.B. Neuanlage eines Gewässers) umfassen Detailplanung, Ausführung, Erfolgskontrolle etc. und sind nicht Bestandteile des Aktionsplanes.

Seit mehr als 15 Jahren realisiert die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der Amphibien, meist auf eigenen Grundstücken. Der Kammmolch stand jedoch bisher nicht im Vordergrund. Dies ist eigentlich erstaunlich, handelt es sich doch gemäss dem letzten Amphibieninventar von 1984 (MEISTERHANS & MEIER) um die seltenste Amphibienart des Kantons Zürich. Der Grund ist, dass der Kammmolch im Kanton Zürich mehrheitlich in Weihern vorkommt, die eher „stabil“ erscheinen und die zudem oft nicht im Besitz des Kantons sind. Auch ist – etwa im Vergleich zum Laubfrosch – nur wenig über die Situation des Kammmolches bekannt, somit war bisher auch kein Handlungsbedarf gegeben. Im vorliegenden Bericht wird nun die Situation der Bestände im Kanton Zürich gemäss den Daten des Kammmolch-Inventars von 2003 beurteilt. Zusätzlich wurde die Datenbank der KARCH im Schweiz. Zentrum für die Kartographie der Fauna ab 1995 ausgewertet.

Es gibt im Kanton Zürich nur wenige Beispiele für eine gezielte, erfolgreiche und nachhaltige Förderung des Kammmolches. Es wäre sinnvoll, Versuche zur Förderung der Art durchzuführen. Insbesondere müssen die geeignetsten und zugleich am einfachsten zu erstellenden und zu pflegenden Laichgewässertypen ermittelt werden.

Gemäss „Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz“ sind in den Kantonen Bern, Aargau, Zürich und Thurgau die meisten und bedeutendsten Vorkommen verzeichnet (Stand gem. Datengrundlagen: ca. 1985!). Weinland, Glattal, Limmattal und Reusstal sind Schwerpunktgebiete im Kanton Zürich. GROSSENBACHER (1988, p. 56) schreibt: „Sehr wahrscheinlich ist der Kammmolch diejenige Amphibienart der Schweiz mit dem grössten Bestandesrückgang.“ Es musste deshalb auch im Kanton Zürich im Vergleich zu 1984 (MEISTERHANS & MEIER) ein Rückgang der Art angenommen werden.

## 2 Allgemeine Angaben zum Kammmolch

### 2.1 Ökologie

Die wichtigsten Aspekte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Der Kammmolch ist eine Tieflandart, kann aber lokal bis in Höhen gegen 1000 m vorkommen. Er findet in der Schweiz vor allem in Flusstälern zwischen 200 und 500 m Höhe optimale Lebensräume.
- Kammmolche werden mit zwei Jahren geschlechtsreif, Weibchen mit zwei bis drei Jahren. Während der Paarungszeit sind in den Laichgebieten etwa gleichviel Männchen wie Weibchen vorhanden. Das Geschlechtsverhältnis in einer Population insgesamt ist ungefähr ausgeglichen.
- Das durchschnittliche Lebensalter dürfte in Freiheit 10 Jahre kaum übersteigen. Prädatoren sind in erster Linie Vögel und kleine Säugetiere.
- Jährliche Bestandesschwankungen sind nicht ungewöhnlich.
- Ein Weibchen legt pro Saison ca. 200-400 Eier einzeln und über einen Zeitraum von 1-3 Monaten ab. Das ideale Laichgewässer ist wie folgt zu umschreiben: fischfreier, sich gut erwärmender und mindestens 1 m tiefer Weiher, mindestens 100 m<sup>2</sup> gross. Ab und zu tauchen Kammmolche auch in überschwemmten Wiesen, in Gräben oder Tümpeln auf. In der Regel ist dann aber in der Nähe ein traditioneller Laichplatz vorhanden.
- Kammmolche sind eher standorttreue Amphibien. Zwar wird von Wanderungen bis 1 km berichtet, doch dürfte sich die Mehrzahl der Tiere wohl höchstens einige hundert Meter vom Laichgewässer entfernen, sei es auf Wanderungen im Landlebensraum, sei es um neue Gewässer zu finden.
- Ob im Kanton Zürich Metapopulationen bestehen, also miteinander verbundene Populationen mit jeweils eigenen, aber durch Distanzen von einigen hundert Metern abgetrennten Laichgebieten, ist ungewiss. Am ehesten könnte das in Gebieten der Region Weinland zutreffen (z.B. Thurauen).
- Die Bestandesdichte und -grösse im Kanton Zürich wird wohl nur vom Laichplatzangebot bestimmt und kaum von ökologischen Faktoren wie Carrying capacity, Konkurrenz u.ä.

Für eine ausführliche Darstellung der Biologie des Kammmolches vergleiche THIESMEIER und KUPFER (2000).

Die Lebensräume des Kammmolches sind im Kanton Zürich recht verschieden. Neben dem „klassischen“ Weiher sind Kiesgrubenweiher und Torfstiche, ja auch betonierte Weiher als Laichgewässer bekannt. Allen gemeinsam ist in der Regel eine gute Besonnung und ein reicher Pflanzenbewuchs, namentlich mit Unterwasserpflanzen. Seltener sind Funde in Waldweihern, doch können diese, wenn gut besonnt oder in warmen Lagen, durchaus als Laichgewässer geeignet sein.

#### **„Minimum viable population“ beim Kammmolch**

Wie bei den meisten einheimischen Amphibienarten verfügt man zur Beurteilung dieser Frage nicht über die an sich notwendigen Grundlegenden Daten. Gemäss Literaturangaben haben die meisten untersuchten Populationen im Laichgewässer eine Grösse von 100 bis 300 Adulte. Da vermutlich eher grosse Populationen für wissenschaftliche Zwecke untersucht werden, dürfte dieser Wert als Durchschnitt zu hoch liegen. Ganz auffällig ist, dass die Populationen unterschätzt werden, wenn nicht gründlich abgefischt oder gar das Wasser abgepumpt wird. Dies liegt daran, dass Kammmolche in grösseren pflanzenreichen Gewässern sehr leicht übersehen werden. Ohne besonderen Effort beim Bestimmen einer Populationsgrösse ist nach unserer Erfahrung aus dem Kanton Zürich eine Beobachtung von mehr als 10 Adulten in einem Weiher bereits die Ausnahme.

#### **Spezielle Kenntnisse über die Art**

Im Kanton Zürich fehlen langfristige Beobachtungsreihen oder spezifische Kenntnisse. Wir kennen aber Gewässer, wo der Kammmolch seit 1965 vorkommt, mithin also seit sicher 37 Jahren nachgewiesen ist.

## 2.2 Bestandessituation in Europa

Der altbekannte Kammmolch *Triturus cristatus* (heute Nördlicher Kammmolch genannt) wurde lange Zeit als Komplex verschiedener Unterarten aufgefasst. Erst in den letzten Jahren wurden diese Unterarten als Arten etabliert. *Triturus cristatus carnifex*, der im Tessin vorkommende sog. Alpenkammmolch, wird heute zu der südlichen Art *Triturus carnifex* gezählt, die in Italien und Teilen des Balkans vorkommt. Der Nördliche Kammmolch kommt in Europa von Mitteleuropa, England und Skandinavien bis zum Ural und Westsibirien vor. Im Westen (Mittelfrankreich) grenzt sein Verbreitungsgebiet an jenes des Marmorolches *Triturus marmoratus*.

Der (Nördliche) Kammmolch wird heute europaweit als gefährdete Art angesehen. Die EU nennt in ihrer Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie zum Schutz der Arten von den Amphibien nur den Kammmolch und die Gelbbauchunke. Diese beiden Arten sind von gemeinschaftlichem Interesse, für sie müssen die Mitgliedstaaten gesonderte Schutzgebiete ausweisen. In Deutschland (BEUTLER et al. 1998) wird der Kammmolch als „gefährdet“ eingestuft, gilt aber in manchen Bundesländern als stark gefährdet. Im wesentlichen sind die Ursachen seiner Gefährdung überall die gleichen: Schädigung oder Zerstörung der Lebensräume (zumeist der Laichgewässer) und Verinselung der Vorkommen.

## 2.3 Bestandessituation in der Schweiz

Die Bestandessituation in der Schweiz ist nicht genau bekannt, da die letzte flächendeckende Datenauswertung bereits rund 15 Jahre zurückliegt (GROSSENBACHER 1988). Seit dem Erscheinen des Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz (GROSSENBACHER 1988) hat nur gerade der Kanton Aargau ein neues kantonales Inventar erstellt. Dort hat der Kammmolch eine ungefähr ähnliche Verbreitung wie beim ersten aargauischen Inventar. Ganz klar ist der Rückgang dieser Art für GROSSENBACHER: „Sehr wahrscheinlich ist der Kammmolch diejenige Amphibienart der Schweiz mit dem grössten Bestandesrückgang.“ Und weiter: Bedenklich stimmt ....., dass der Kammmolch aus Lebensräumen verschwindet, die intakt scheinen und wo sich diverse andere Amphibienarten gut halten.“

## 2.4 Gefährdungsursachen

Als allgemeine Gefährdungsursachen sind bekannt:

- Zerstörung/Beeinträchtigung der Laichgewässer, z.B. Überdüngung, Anreicherung von Faulschlamm, Fischbesatz
- Beeinträchtigung des Landlebensraums
- Isolation eines Gewässers, fehlende Vernetzung

## 2.5 Fehlendes Wissen

Noch ist nicht genau bekannt, welche Gewässer sich für die Förderung des Kammmolches am besten eignen. GROSSENBACHER (1988) führt dazu aus (p.56): „Der Alpenkammmolch (*T. carnifex*) ....stellt sich auch spontan in Neuanlagen ein, was auf der Alpennordseite nur ausserordentlich selten vorkommt.“ (gemeint ist dann *T. cristatus*). Fischbesatz ist offenbar sehr nachteilig. Die mit Abstand besten Molchgewässer sind wohl jene, die periodisch trockenfallen (ATKINS 1998). Gemäss der Auswertung von THIESMEIER & KUPFER (2000) profitiert der Kammmolch von Gewässerneuanlagen offensichtlich weniger als andere Amphibienarten. Er bevorzugt Gewässer in einem späteren Sukzessionsstadium. Hinzu kommt, dass wohl auch die Entfernung eines neuen Gewässers von einem bestehenden Fundort eine Rolle spielen dürfte. Es wird sinnvoll sein, wo möglich ein Gewässer-Verbundsystem aufzubauen, so dass sich Metapopulationen bilden können. Allerdings sind dafür im Kanton Zürich die Voraussetzungen nur in wenigen Gebieten erfüllt.

Zwei weitere Aspekte sind weitgehend unbekannt, die für die Erhaltung von Populationen ebenfalls von Bedeutung sind:

- In welcher optimalen Distanz zu bestehenden Vorkommen müssen neue Laichgewässer angelegt werden, damit sie besiedelt werden?
- Welche Pflege des Gewässers und der Umgebung ist ideal für bestehende Laichgewässer?



### 3 Situation im Kanton Zürich

#### 3.1 Bestandesentwicklung und aktuelle Bestandessituation

Im ersten Amphibieninventar des Kantons Zürich von 1967 bis 1969 wurden 65 Vorkommen des Kammmolchs gefunden (ESCHER et al. 1972). Das zweite kantonale Amphibieninventar (MEISTERHANS & MEIER 1984) ergab dann eine Abnahme der Anzahl Vorkommen von 65 auf 45 (Abb.1). Dabei wurden 47 erloschene oder zerstörte Fundstellen verzeichnet, aber auch 27 neue. Von 1982 bis 2002 wurde nicht mehr systematisch nach dem Kammmolch gesucht. Seit 1997 wurden einzelne Fundstellen bestätigt und wenige neue gefunden. Das Inventar von 2003 (MEIER et al.) gibt nun wieder einen aktuellen Überblick. Danach sind heute im Kanton Zürich 31 Vorkommen des Kammmolchs bekannt. Somit gehört der Kammmolch (zusammen mit Teichmolch, Springfrosch und Kreuzkröte) zu den seltensten Amphibienarten im Kanton Zürich, sieht man vom nur ganz lokal vorkommenden Alpensalamander ab.

Gemäss den Daten des Inventars von 2003 sowie den als aktuell eingestuften Nachweisen aus den Jahren 1997-2002 kann die heutige Situation wie folgt dargestellt werden:

Region	Inventar 1977-81	Inventar 2003 / Nachweise 1997-2002
Limmattal	4 Fundorte	keine Nachweise
Stadt Zürich	2 Fundorte	keine Nachweise
Knonaueramt	5 Fundorte	10 Fundorte
Furttal	1 Fundort	1 Fundort
Unterland	5 Fundorte	keine Nachweise
Glattal	2 Fundorte	3 Fundorte
Oberland	7 Fundorte	4 Fundorte
Winterthur	4 Fundorte	3 Fundorte
Weinland	15 Fundorte	10 Fundorte
Kanton	45 Fundorte	31 Fundorte

Die Bestandessituation zeigt eine deutliche Abnahme des Gesamtbestandes von mehr als 50% sowie der Populationsgrössen seit der Zeit des ersten Amphibieninventares von 1967-69. Im Vergleich zum zweiten Inventar von 1977-81 beträgt die Abnahme fast 30%.

### 3.2 Gefährdung

Aktueller Gefährdungsgrad: Eine wesentliche Gefährdungsursache ist der Verlust ungeschützter Laichgewässer in Kiesgruben infolge betrieblicher Veränderung oder Auffüllung und Rekultivierung. Auch vermehrte Beschattung, das Verlanden bestehender Gewässer sowie Fischbesatz sind bekannte Ursachen. Die Art wird im Kanton Zürich als „stark gefährdet“ eingestuft. Einige Fundstellen der Zeit von 1997-2002 konnten 2003 nicht bestätigt werden. Viele Bestände scheinen eher klein und deshalb gefährdet (Abbildung 1). Es besteht das Risiko einer markanten Abnahme in den nächsten 10 Jahren!

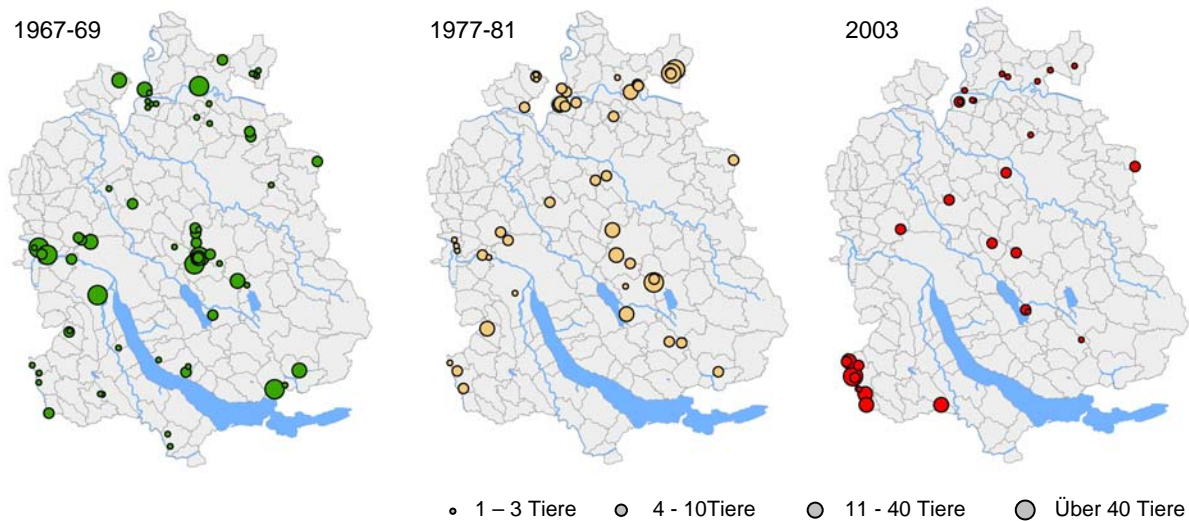


Abbildung 1. Verbreitung und Grösse der Populationen des Kammmolches (*T. cristatus*) in den Jahren 1967-69, 1977-81 und 2003.

## 4 Umsetzung Aktionsplan

### 4.1 Ziele

**Ziel gemäss Naturschutz-Gesamtkonzept: Gefährdungsgrad der Art nimmt ab auf „verletzlich“ (ZH: VU)**

#### **Zielwert Vorkommen**

40 Vorkommen mit Laichgewässern in gutem Zustand. Das erfordert Erhaltung der Anzahl Vorkommen gemäss Inventar 2003 sowie 10 neue besiedelte Laichgewässer in der Nähe von bestehenden Vorkommen.

**Begründung:** Der Bestand der Art geht seit 1967 kontinuierlich zurück. Der Trend zeigt, dass die Art nur selten neue Laichgewässer besiedeln kann und wenn, dann nur in der Nähe bisheriger Laichgewässer. Die Art könnte nur durch Ansiedelung noch weitergehend gefördert werden. Der Kammmolch ist heute im Kanton Zürich stark gefährdet. Wenn 40 Vorkommen der Art langfristig gesichert sind, wird die heute bestehende Gefährdung verringert.

**Zwischenziel 10 Jahre: Gefährdung der Art nimmt nicht zu (ZH: EN)**

#### **Zielwert Vorkommen**

Bis in 5 Jahren: alle im Jahr 2003 bestehenden Vorkommen (ca. 30) sind mit in gutem Zustand befindlichen Laichgewässern gesichert.

Zielwert für Populationsgrösse: muss je nach Laichgebiet festgelegt werden. Dazu ist eine Detailauswertung des Inventars von 2003 erforderlich.

**Begründung:** Eine Stabilisierung der Anzahl Vorkommen auf dem Stand von 2003 erscheint möglich. Es zeigte sich, dass der Kammmolch an gewissen Stellen seit vielen Jahren vorkommt, ohne dass je spezifische Fördermassnahmen getroffen wurden. Andererseits ist zu vermuten, dass der Gesamtbestand langsam abnimmt, ohne dass dies erkannt wird. Kleine und isolierte Populationen sind besonders gefährdet auszusterben. Der Kammmolch ist deshalb gezielt zu fördern um den Stand von 2003 halten zu können.

### 4.2 Erhaltungs- und Fördermassnahmen

#### 4.2.1 Bestehende Vorkommen erhalten, fördern

Bestehende Vorkommen werden durch folgende Massnahmen erhalten bzw. gefördert:

- Periodisches Regenerieren durch Entbuschen der Ufer, durch sanftes (Teil-) Entkrauten völlig zugewachsener Weiher, durch Entfernen von Fischen

#### 4.2.2 Neue Vorkommen

Um lokale (Meta-)Populationen zu fördern, können neue Laichgewässer mit folgenden charakteristischen Merkmalen angelegt werden:

- Unterschiedlich flache Ufer, Tiefe bis 1.0 m, evtl. zeitweise austrocknend oder mit Ablass versehen, fischfrei, frei von Düngeeinfluss aus Umgebung, evtl. von Grundwasser gespiesen im Nahbereich von Flüssen
- Gut besonnt, sich rasch erwärmend
- Wald und Hecken im Nahbereich
- Vernetzt mit anderen Laichgewässern des Kammmolches

### **Empfohlenes Vorgehen ab 2004**

- Massnahmen zur Aufwertung oder längerfristigen Pflege für jedes bekannte Laichgewässer ermitteln
- Prioritätenliste und Mehrjahresprogramm aufstellen
- Dringliche Massnahmen: gemäss Zustandskontrolle Laichgewässer 2003 im Amphibienschutzprogramm ab 2004 umsetzen
- Nach Möglichkeit: Anlegen von zusätzlichen Laichgewässern nahe bei bestehenden Populationen

## 5 Erfolgskontrolle

### 5.1 Erfolgsbeurteilung der bisherigen Massnahmen

In den letzten Jahren wurden als Massnahmen durchgeführt: Vergrössern der Wasserfläche in einem verlandeten Weiher durch sorgfältiges Ausbaggern, verringern der Beschattung durch Auslichten der umgebenden Gehölze und sanftes Entkrauten. Die Erfolgskontrolle zeigte an drei Beispielen in Flaach und Wangen, dass auch nach einem sorgfältigen Ausbaggern die Population weiter besteht. Dies ist an sich zu erwarten, da die Kammmolche ja an Land überwintern. Es ist aber darauf zu achten, dass nicht ein ganzes Laichgebiet zugleich umgestaltet wird, sondern dass ausreichend grosse Bereiche als mögliche Überwinterungsplätze geschont werden.

### 5.2 Erfolgskontrolle Aktionsplan

Die nachfolgend beschriebene Erfolgskontrolle bezieht sich auf das Zwischenziel 10 Jahre.

#### 5.2.1 Methode

##### Bestandeskontrolle

- Intervall: jedes Jahr 1/6 der bestehenden Populationen kontrollieren.
- Vorgehen: Zählen der Adulttiere durch Umschreiten des Gewässers, evtl. (Tiefe) durch Absuche im Gewässer, Suche nach Larven.

##### Wirkungskontrolle bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten

- Intervall: Vor der Durchführung einer Massnahme sowie zweimal in den folgenden vier Jahren nach Durchführung der Massnahme.
- Vorgehen: wie bei der Bestandeskontrolle

#### 5.2.2 Erfolgsbeurteilung

##### Guter Erfolg

**Kantonal:** Bestand hält sich im Rahmen von 25-30 Populationen.

**Lokal:** Populationen haben eine Grösse von mindestens 3 beobachteten Adulten in einer guten Beobachtungsnacht in einem definierten Laichgebiet. Gewässer haben den Zustand gemäss seinem „Idealbeschrieb“ erreicht (vgl. Inventar 2003).

##### Misserfolg, Fehlentwicklungen

**Kantonal:** Der Gesamtbestand der Art geht trotz Fördermassnahmen auf 20 Populationen oder weniger zurück.

**Lokal:** Im Vergleich mit einer früheren Inventarisierung geht der Bestand, der in zwei guten Beobachtungsnächten (April-Juni) festgestellt wurde, um mindestens 75% zurück. Ein Fortpflanzungsnachweis bleibt aus. Eine Zweitkontrolle zur Bestätigung ist unerlässlich.

In diesen Fällen besteht Handlungsbedarf. Allenfalls ist aber eine Abnahme aus unbeeinflussbaren Gründen nicht zu verhindern.

##### Beurteilung Bestandesentwicklung

Aussage pro Population nach folgenden Kriterien:

**zunehmend:** mind. 300% gegenüber Bestand Adulte bei letzter Inventarisierung (2003)

**abnehmend:** mind. 75% gegenüber Bestand Adulte bei letzter Inventarisierung

**stabil / unsichere Entwicklung:** von Fall zu Fall zu beurteilen

## 6 Literatur

ATKINS, W. 1998. „Catch 22“ for the great crested newt (*Triturus cristatus*). British Herpetological Society Bulletin, London. 63: 17-27.

BEUTLER, A., GEIGER, A., KORNACKER, P.M., KÜHNEL, K.-D., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., BOYE, P. & DIETRICH, E. 1998. Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands: 48-52. Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).

DUELLI, P. 1994. Rote Liste der gefährdeten Tiere der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL).

ESCHER, K. 1972. Die Amphibien des Kantons Zürich. Vierteljschr. Naturf. Ges. Zürich, 117: 335-380.

GROSSENBACHER, K. 1988. Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Documenta faunistica helvetiae Nr. 7. Schweiz. Zentrum für die Kartografie der Fauna.

MEIER C., CIGLER, H. & LIPPUNER, M. 2003. Verbreitung von Kammmolch und Geburtshelferkröte im Kanton Zürich – Inventar 2003. Bericht und Datei im Auftrag der Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich.

MEISTERHANS, K. & MEIER, C. 1984. 2. Amphibieninventar des Kantons Zürich. Bericht zHd. Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich.

THIESMEIER, B. & KUPFER, A. 2000. Der Kammmolch. Laurenti Verlag. 158 p.