

Zum gemeinsamen Vorkommen von Amphibien und Fischen

HANS-JOACHIM CLAUSNITZER

Abstract

Many amphibians are able to live together with fishes, provided that the fish content of the waters has not been artificially increased and that the waters are rich in vegetation and contain large shallow or inundated areas. Under these conditions *Rana temporaria*, *R. arvalis*, *R. esculenta* complex, *R. ridibunda*, *Bufo bufo*, *Pelobates fuscus*, *Triturus vulgaris*, *T. cristatus*, *Hyla arborea* and *Bombina bombina* can co-exist with fishes. *Bufo calamita*, *Bombina variegata*, *Triturus alpestris* and *T. helveticus* are found primarily in fish-free pools. The removal of vegetation and the increasing of the fish population are the reason of the disappearance of many amphibians.

Einleitung

In unserer Zeit sterben leider immer mehr Tierarten aus. Durch Hilfsmaßnahmen versucht man, diesen Prozeß für viele Arten aufzuhalten. Besondere Bemühungen des Naturschutzes gelten den Lurchen. Die Mehrzahl der Autoren warnt dabei vor einem Besatz eines Artenschutzteiches mit Fischen und Amphibien (BLAB 1976, 1978, BUSSLER 1982, FILODA 1981, MEISTERHANS & HEUSSER 1970, MÜLLER 1968, WILDERMUTH 1982, WOIKE & NEUMANN 1980). STRUBELT (1979: 20) dagegen fordert „kombinierte Lurch- und Kleinfischtümpel“ und führt als Beispiel an: „... das größte mir bekannte Vorkommen an Wasserfröschen hat als Laichplatz eine hochintensiv bewirtschaftete Karpfenzucht“. Dem Konzept von STRUBELT stehen Beobachtungen entgegen, daß auch Kleinfische, wie Elritzen (*Phoxinus phoxinus*), gezielt Kaulquappen fressen und dadurch den ganzen Nachwuchs vernichten (HEUSSER & SCHLUMPF 1971).

Nun sagt die Tatsache, daß ein Tier ein anderes frißt, noch nichts aus über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit des gemeinsamen Vorkommens, da in einem Biotop die verschiedenen Tierarten in einem natürlichen Räuber-Beute-Verhältnis zueinander stehen. Dies gilt auch für Fische und Amphibien. Daher soll hier das Verhältnis zwischen Fisch und Lurch in verschiedenen Gewässertypen aufgezeigt werden.

Große Karpfenzuchtanlagen

Karpfenzuchtbetriebe sind immer recht großflächig. Die Teiche werden meist sehr stark mit Fischen einer Größenklasse besetzt. In diesen Teichen können sich

nun recht beachtliche Individuenzahlen an Lurchen entwickeln. Dabei kommt den Lurchen die Tatsache zu Gute, daß es ja Teiche gibt, die nur mit Karpfenbrut besetzt werden. So sind in den Aschauteichen, Loher Teichen und den Teichen bei Höfer (alle Kreis Celle, Niedersachsen) besonders Wasserfrosch (*Rana esculenta*-Komplex) und Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) in Teichen mit vorgestreckten Karpfen (2—5 cm Länge) sehr häufig. Im Juli 1981 wurden zum Beispiel aus einem 0,75 Hektar großen Teich etwa 3 Zentner Larven der Knoblauchkröte beim Abfischen gefangen, daneben dann noch Wasserfrosch- und Kammolchlarven (*Triturus cristatus*). Im Juni 1982 konnten mit dem Kescher an den Aschauteichen innerhalb von 2 Stunden 1 100 Knoblauchkrötenlarven gefangen werden. Verständlich aus der Sicht des Teichwirts ist daher der Hinweis bei HOFMANN (1971: 254) unter dem Kapitel „Sonstige Schädlinge“: „Unangenehm ist die Knoblauchkröte und noch mehr der Wasserfrosch . . . Man muß deshalb darauf bedacht sein, den Laich zu entfernen. Er kann auch durch Bestreuen mit Branntkalk ohne viel Mühe vernichtet werden“.

Diese großen Zahlen besonders an Wasserfrosch und Knoblauchkröte in den Fischzuchtanlagen im Kreis Celle entwickeln sich nun ausschließlich in den Jungfischteichen, in denen ein reiches Nahrungsangebot (Fischfutter fressen die Kaulquappen sehr gerne), wenig Feinde und warmes Wasser gute Bedingungen schaffen, wie das auch für Libellenlarven in diesen Teichen zutrifft (CLAUSNITZER 1974). Beobachtungen von großen Lurchbeständen in intensiv bewirtschafteten Fischteichen sind fast immer auf Vorstreck- und Jungfischteiche zurückzuführen. Was aus dem Raum Celle für Wasserfrosch und Knoblauchkröte gilt, trifft an anderen Orten auch für den Laubfrosch (*Hyla arborea*) zu: „. . . die größte mir bekannte Laubfroschpopulation habe ich an zwei Karpfenzuchtweihern gefunden“ (STRUBELT 1979: 20).

Die mit großen, zur Mast bestimmten Karpfen besetzten Teiche sind in der Regel frei von Lurchlarven. Die in sehr großer Zahl eingesetzten Karpfen lassen keine Larven hochkommen. „Große Verluste entstehen für Amphibien immer dort, wo Gewässer mit Fischen so überbesetzt werden, daß die Fische mit Futter am Leben erhalten werden müssen. Hier ist jedes ökologisches Gleichgewicht verlorengegangen“ (FILODA 1981: 186). Ausnahmen gibt es nur, wenn ausgedehnte und dichte Schilfbestände die Ufer säumen. Sowohl in Österreich als auch in Ungarn waren nach eigenen Beobachtungen in diesen Schilfbeständen, in die die Karpfen nicht eindringen konnten, Kaulquappen von Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und Laubfrosch zu finden. Im freien Wasser können sich in diesen Teichen dagegen nur die Larven der Erdkröte (*Bufo bufo*) halten und entwickeln.

Forellenteiche

Die dicht besetzten Forellenteiche sind für die Lurche ebenso ungünstig wie die Karpfenteiche. In diesen Teichen können außer Erdkrötenlarven keine Lurche gefunden werden. In einem kleinen Forellenteich bei Eschede lebten etwa 3 000 Erdkrötenkaulquappen neben vielen sehr großen Regenbogenforellen (*Salmo irideus*). Die Forellen behelligten die Kaulquappen nicht; ein Futterauto-

mat mit Pendelstreuer sorgte für ständigen Futternachschub für die Forellen. Sehr viele Forellenteiche sind jedoch wegen der oft völlig fehlenden Vegetation nicht einmal für die Erdkröte als Laichgewässer mehr geeignet.

Gewässer mit natürlichem Fischbesatz

Es gibt bei uns kaum noch natürliche Gewässer, die in ihrem Fischbestand nicht vom Menschen beeinflusst sind. Es soll daher die Beschreibung eines unbeflügelten Teiches erfolgen. Bei Schnackenburg an der Elbe (Niedersachsen) liegt ein größerer Teich zu 95 % auf dem Gebiet der DDR, nur eine kleine Ecke ragt über die Grenze. Mehrere Paare Haubentaucher und die große Rohrdommel lassen auf einen guten Fischbestand schließen. Im Frühjahr wird eine hauptsächlich mit Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) bewachsene Fläche überschwemmt. In diesem Überschwemmungsbereich laichen etwa 300 Moorfrösche (*Rana arvalis*), nicht ganz so viele Grasfrösche (*Rana temporaria*) und auch Hechte (*Esox lucius*). Im Frühsommer können mit dem Kescher in diesem Bereich Junghechte, in großer Zahl Kaulquappen und selten auch Teichmolche (*Triturus vulgaris*) gefangen werden. Zur Metamorphose kommen hier sehr viele Kaulquappen.

In sehr vegetationsreichen Wiesengraben bei Gartow (Niedersachsen) leben Teichmolche, Grasfrosch- und Erdkrötenlarven zusammen mit Schlammpeitzgern (*Misgurnus fossilis*), Neunstachligem Stichling (*Gasterosteus pungitius*) und Dreistachligem Stichling (*Gasterosteus aculeatus*). Auch bei Eschede (Niedersachsen) kommen Gras- und Moorfrösche gemeinsam mit dem Neunstachligen Stichling in stark verwachsenen Torfstichen vor. In dicht mit Hornkraut (*Ceratophyllum demersum*) und Krebsschere (*Stratiotes aloides*) bewachsenen Teichen der Allerniederung bei Celle kamen vor ihrer Umwandlung in Angelteiche Karauschen (*Carassius carassius*), Schleien (*Tinca tinca*), Wasser-, Gras- und Moorfrösche gemeinsam vor. An diesen Gewässern ist immer eine sehr dichte Vegetation mit Flachwasserzonen auffallend und ein nicht künstlich erhöhter Fischbesatz.

Sind natürliche Gewässer vegetationsarm, so ist eine Koexistenz zwischen Fischen und Lurchen auch bei einem Besatz nur aus Kleinfischen nicht mehr möglich (KADEL 1975, HEUSSER & SCHLUMPF 1971, FLINDT & HEMMER 1969). In diesen Gewässern bilden dann Erdkrötenlarven die einzigen Lurchlarven, da diese von Fischen häufiger verschmäht werden (FILODA 1981). Besonders von Fischen gefressen werden naturgemäß Lurcharten, deren Larven vegetationsarme Biotope bevorzugen, wie zum Beispiel die Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Nur wenn Kreuzkröten auch einmal in der Vegetation laichen, können sie überleben: „Selbst im *Phragmites*-Gürtel des mehrere Hektar großen Fischteiches in den Borkenbergen halten sich laichende Kreuzkröten auf“ (FELDMANN & REHAGE 1968: 24).

Gewässer mit erhöhtem Fischbestand

Fast jedes Gewässer ist in der Hand von Anglern oder Angelsportvereinen. Um nun bessere Ergebnisse bei der Ausübung des Sports zu erzielen, werden die

Gewässer meist stark mit Fischen besetzt und von der Vegetation befreit. Dadurch entstehen sehr fischreiche und vegetationsarme Weiher. Das Ergebnis ist dann eine sehr rasche Abnahme der Lurchbestände, wie es auch MACAN (1966: 437) nach dem Besatz eines Teiches mit Fischen beobachtete: „After the fish had been introduced, tadpoles could only be found at a few places at the extreme edge, where the vegetation prevented the approach of fish“. Von Bedeutung ist dabei noch die Art des Fischbestandes (VIERTEL 1980). Da Angler gern große Raubfische in größerer Zahl im Gewässer haben, können auch erwachsene Lurche übermäßig stark reduziert werden. Gewässer, die von Angelvereinen bewirtschaftet werden, „werden so stark mit Fischen besetzt, daß sich die meisten Amphibienarten darin nicht vermehren können“ (FILODA 1981: 186).

Nahrungsteiche für Reiher

Von Vogelschützern für Reiher angelegte Nahrungsteiche unterscheiden sich in der Regel nicht von Angel- oder Fischzuchtteichen. Um nämlich ein attraktives Angebot für die Vögel zu haben, werden die Teiche stark mit Fischen besetzt. So fordert BUSSLER (1982) eine Trennung von Nahrungsteichen für Vögel und Teichen für Amphibien. In einem 10 ha großen, flachen Teich mit 9 Lurcharten wurden Fische eingesetzt, um so einen Nahrungsteich zu schaffen. Nach 3 Jahren konnten keine jungen Kreuzkröten mehr gefunden werden, die anderen Lurche nahmen ebenfalls stark ab, nur die Erdkröte entwickelte sich weiterhin sehr gut. Nachdem dann die Fische wieder herausgefangen wurden, erholten sich die Lurchbestände anschließend wieder sehr schnell (CLAUSNITZER 1983).

Zusammenfassung

Grundsätzlich können viele Lurche mit Fischen zusammenleben, vorausgesetzt:

- der Fischbestand ist nicht künstlich erhöht und
- das Gewässer ist sehr vegetationsreich und enthält große Flachwasserbereiche oder Überschwemmungsflächen.

Unter diesen Bedingungen können Gras-, Moor-, Wasser- und Seefrosch, Erd- und Knoblauchkröte, Teich- und Kammolch, Laubfrosch und Rotbauchunke mit Fischen leben. Dabei sind Laubfrosch und Rotbauchunke stärker auf fischfreie, periodische Gewässer angewiesen, wo sie auch die höchsten Individuenzahlen erreichen. Die Erdkröte dagegen kommt auch als einzige Lurchart in relativ vegetationsarmen und fischreichen Gewässern noch vor.

Kreuzkröte und Gelbbauchunke kommen kaum mit Fischen zusammen vor. Diese Arten bevorzugen vegetationsarme Flachgewässer. Bei einem Fischbesatz werden ihre Larven sehr schnell weggefressen. Fadenmolch (*Triturus helveticus*) und Bergmolch (*Triturus alpestris*) scheinen Fischgewässer stärker zu meiden als die anderen beiden Molcharten. So kenne ich nur ein Fischgewässer mit Bergmolchen.

Es ist weniger die Räuber-Beute-Beziehung, die das Verhältnis zwischen Lurchen und Fischen bestimmt, als vielmehr der Zustand des Gewässers. Flache, vegetationsreiche Gewässer können durchaus gute Lurchbestände trotz vorhandener Fische aufweisen, da die Vegetation einen Schutz für die Lurche darstellt (WEISSENBORN 1980). Entsprechend sind auch „sehr extensiv bewirtschaftete Fischteiche . . . erfahrungsgemäß wertvolle Laichplätze“ (FELDMANN 1978: 174).

Schriften

- BLAB, J. (1976): Amphibien und Reptilien — gefährdete Bewohner der Feuchtgebiete. — Natur-Landsch., Stuttgart, 51 (7/8): 219-221.
- (1978): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen. — Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaft), 141 S.
- BUSSLER, H. (1982): Waldgewässer als Lebensraum. — Natur-Landsch., Stuttgart, 57 (4): 128-132.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1974): Die ökologischen Bedingungen für Libellen (Odonata) an intensiv bewirtschafteten Fischteichen. — Beitr. Naturk. Niedersachs., Osnabrück, 27 (4): 78-90.
- (1983): Der Einfluß unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Artenbestand eines Teiches. Natur-Landsch., Stuttgart, 58 (4): 129-133.
- FELDMANN, R. (1978): Herpetologische Bewertungskriterien für den Kleingewässerschutz. — Salamandra, Frankfurt/M., 14 (4): 172-177.
- FELDMANN, R. & H.-O. REHAGE (1968): Zur Verbreitung und Ökologie der Kreuzkröte, *Bufo calamita* LAURENTI, 1768 in Westfalen. — Abh. Landesmus. Naturk. Münster, 30: 19-24.
- FILODA, H. (1981): Das Vorkommen von Amphibien in Fischgewässern des östlichen Teils Lüchow-Dannenberg. — Beitr. Naturk. Niedersachs., Osnabrück, 34 (4): 185 bis 189.
- FLINDT, R. & H. HEMMER (1969): Gefahr für Froschlurche durch ausgesetzte Sonnenbarsche. — Aquar.- u. Terrar.-Z., Stuttgart, 22 (1): 24-25.
- HEUSSER, H. & H. U. SCHLUMPF (1971): Elritzen fressen gezielt Kaulquappen. — Aquar.- u. Terrar.-Z., Stuttgart 24 (1): 29-32.
- HOFMANN, J. (1971): Der Teichwirt. — Hamburg (Parey), 248 S.
- KADEL, K. (1975): Freilandstudien zur Überlebensrate von Kreuzkrötenlarven (*Bufo calamita* LAUR.). — Revue suisse Zool., Genève, 82: 237-244.
- MACAN, T. T. (1966): The influence of predation on the fauna of a moorland fishpond. — Arch. Hydrobiol., Stuttgart, 61 (4): 432-452.
- MEISTERHANS, K. & H. HEUSSER (1970): Amphibien und ihre Lebensräume. Gefährdung-Forschung-Schutz. — Naturforsch. Ges. Schaffhausen: Flugbl.-Ser.- II, Nr. 8: 1-20.
- MÜLLER, P. (1968): Amphibien und Fischbesatz. — Naturforsch. Ges. Schaffhausen: Flugbl.-Ser. II, Nr. 3: 12-13.
- STRUBELT, T. (1979): Kombinierte Lurch- und Kleinfischtümpel. — Schriftenr. Vogelschutz, Gaienhofen, Nr. 1: 17-20.
- WEISSENBORN, R. (1980): Die Situation der Kleingewässer im Kreis Borken aus der Sicht des ehrenamtlichen Naturschutzes. — Mitteilungen LÖLF, Recklinghausen 5 (4): 124.
- WILDERMUTH, H. (1982): Die Bedeutung anthropogener Kleingewässer für die Erhaltung der aquatischen Fauna. — Natur-Landsch., Stuttgart, 57 (9): 297-306.
- WOKE, M. & K. NEUMANN (1980): Artenschutz — Hilfsmaßnahmen für Amphibien. — Mitteilungen LÖLF, Recklinghausen, 5 (4): 110-113.
- VIERTTEL, B. (1980): Überlebensraten und Mortalität bei Erdkrötenlarven (*Bufo bufo* L.) im Freiland. — Salamandra, Frankfurt/M., 16 (1): 19-37.

Verfasser: HANS-JOACHIM CLAUSNITZER, Südstraße 6, D-3106 Eschede.