

Eine Phytohelme als Laichgewässer des Teichmolchs, *Triturus vulgaris* (LINNAEUS 1758), in Bayern

von

WOLFGANG LORENZ & MICHAEL FRANZEN

Zusammenfassung

Bei Pähl in Oberbayern, Landkreis Weilheim-Schongau, konnten 1994 einzelne Larven des Teichmolchs (*Triturus vulgaris*) in einem wassergefüllten Baumloch am Fuße einer Buche gefunden werden. Das Volumen des Wasserkörpers belief sich zum Nachweiszeitpunkt auf etwa vier Liter.

Summary

In 1994, some larvae of the Smooth Newt (*Triturus vulgaris*) were found in a tree hole near the village Pähl in Upper Bavaria, district Weilheim-Schongau. At the point of the record, the volume of the water body amounted to approximately four liters.

Key words: Caudata: Salamandridae, *Triturus vulgaris*; spawning site, tree hole; Germany, Upper Bavaria, prealpine hill- and moorlands.

Einleitung

Aus den Tropen sind Kleingewässer in Pflanzen, sogenannte Phytohelmen, seit langem als Laichgewässer von Amphibien bekannt. Vor allem Bromelientrichter, aber auch wassergefüllte Höhlungen in Baumstämmen ("tree holes"), werden von zahlreichen Froschlurcharten als Laichgewässer genutzt (vgl. LANNOO et al. 1987). Es handelt sich dabei überwiegend um hochspezialisierte, eng an diesen Gewässertyp gebundene Formen, die meist eine komplexe Brutpflege betreiben. Dabei werden die geschlüpften Larven in regelmäßigen Abständen mit unbefruchteten Eiern als Nahrung versorgt. Relativ gut bekannt sind solche Verhaltensmuster z.B. von den neotropischen Hyliden *Anotheca spinosa* (vgl. TAYLOR 1954, JUNGFER 1993) und *Osteocephalus oophagus* (vgl. JUNGFER & SCHIESARI 1995). Von Schwanzlurchen ist eine regelmäßige oder gar obligatorische Larvalentwicklung in Phyto-

helmen dagegen anscheinend nicht bekannt. Dies gilt nicht nur für die gemäßigten Breiten, sondern auch für die Tropen; so haben sich etwa die aufgrund der zu einem großen Teil arborikolen Lebensweise der Adulten am ehesten in Betracht kommenden neotropischen Arten der Familie Plethodontidae hinsichtlich ihrer Fortpflanzung völlig vom freien Wasser gelöst (vgl. WAKE & LYNCH 1976).

Beobachtungen

Im Bereich des "Hirschbergs" östlich von Pähl, Landkreis Weilheim-Schongau (660 m N.N.; Naturraum Ammer-Loisach-Hügelland), wurden Anfang September 1993 zwei frisch metamorphosierte Teichmolche unter feuchtem Laub und Holzresten am Fuß einer alten Buche gefunden. Der Baum weist mehrere, z.T. auffallend tiefe, wassergefüllte Löcher im Bereich des Stammfußes auf. Die betreffende Buche stockt in einem naturnahen alten Laub-



Abb.1. Laichgewässer des Teichmolchs (*Triturus vulgaris*) in einem wassergefüllten Baumloch am Fuß einer Buche (nahe Pähl, Obb.).

Fig. 1. Spawning site of the Smooth Newt (*Triturus vulgaris*) in a water filled tree hole at the base of a beech (near Pähl, Upper Bavaria).

holzbestand (u.a. Buche, Eiche, Feldahorn, Esche) mit z.T. sehr alten Baumindividuen an einem Hohlweg. Da das nächste, für Amphibien geeignet erscheinende Gewässer erst in einer Entfernung von etwa 800 m Luftlinie liegt und zudem vom Nachweispunkt durch eine Viehweide und Magerrasen getrennt ist, kam die Vermutung auf, die Molche könnten sich in den Phytohelmen entwickelt haben. Eine erste Kontrolle in den folgenden Tagen verlief - wohl aufgrund der fortgeschrittenen Jahreszeit - ergebnislos. Zwischen April und Juli des darauffolgenden Jahres gelang dann jedoch in der tiefsten Phytohelme der Nachweis von insgesamt drei Teichmolchlarven.

Die betreffende Höhlung ist gut 15 cm tief, und die Öffnung mißt ca. 25 x 12 cm (Abb. 1). Der Wasserkörper umfaßte zum Fundzeitpunkt ein Volumen von etwa vier Litern, der Boden der Höhlung war mit einer Lage aus verrottendem Laub bedeckt. Der Standort ist während der Vegetationsperiode überwiegend beschattet; nur im zeitigen Frühjahr, also vor dem Laubaustrieb, fällt Sonne ein.

Während des Sommerhalbjahres scheint das Baumloch durchgehend Wasser zu führen; das Volumen schwankt in diesem Zeitraum zwischen zwei und vier Litern. Die Höhlung wird durch direkt einfallenden Regen und zusätzlich durch Niederschlagswasser, das am Stamm herabrinnt gespeist. Im Winter 1994/95 trocknete das Gewässer vollständig aus, und der am Grund angesammelte Detritus wurde zum überwiegenden Teil ausgeblasen. Dies ist vor allem auf die am Standort herrschenden extremen Windverhältnisse zurückzuführen. Durch die Lage der Phytohelme am Rand eines west-östlich streichenden Hohlweges werden hier die häufig auftretenden Westwinde "düsenartig" verstärkt.

Als Begleitfauna fanden sich zum Nachweiszeitpunkt zahlreiche Chironomiden und anderen kleine Insektenlarven. Die Molchlarven verhielten sich bei Störung sehr schreckhaft, versteckten sich in der Laublage und konnten erst durch fast vollständiges Abpumpen des Phytohelmen-Inhalts gefangen werden. Der abgepumpte Inhalt wurde später wieder zurückgeschüttet, die Larven zurückgesetzt.

Diskussion

Wassergefüllte Baumlöcher stellen selbst unter den Kleinst- bzw. Temporärgewässern extreme Lebensräume dar. Besonders lebensfeindlich ist dabei, daß vielfach (bei stabiler Schichtung des Wasserkörpers) anaerobe, fast viskose Bereiche stark überwiegen, die durch die Zersetzung von eingewehtem Pflanzenmaterial entstehen. U.a. deshalb unterstellt eine erfolgreiche Nutzung durch wasserlebende Tierarten im allgemeinen eine hohe Spezialisierung. Selbst unter den Wirbellosen der Tropen finden sich nur vergleichsweise wenige Taxa, die regelmäßig in solchen Gewässern nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich in erster Linie um Dipteren sowie wenige Käferarten (z.B. Scirtidae, vgl. WILLIAMS 1987, sub nom. Helodidae), seltener auch um größere Räuber, wie die Vertreter der neotropischen Libellengattung *Mecistogaster* (Larven in erster Linie in Bromelientrichtern, vgl. STOUT 1983; nach eig. Beob. in Costa Rica aber auch in Baumhöhlen). Auffälligerweise zeigen - insgesamt betrachtet - besonders die größeren der eng an Phytothelmen gebundenen Arten hinsichtlich ihrer Ernährung kannibalistische Tendenzen (z.B. *Mecistogaster* und die bereits o.g. Baumfrösche).

Bezüglich der abiotischen Faktoren dürfte im vorliegenden Fall von ausschlaggebender Bedeutung sein, daß im Winter der in der Höhlung befindliche Detritus ausgeblasen wird. Damit ist wahrscheinlich die Sauerstoffversorgung vergleichsweise günstig und dadurch das Vorkommen der Molche erst möglich. Andererseits muß damit die hier untersuchte Phytothelme auch als wenig typisch gelten.

Möglicherweise sind die Vertreter der heimischen Molcharten dennoch auch in größerem Umfang in der Lage, Baumlöcher als Laichgewässer zu nutzen. Nach

FELDMANN (1974) und WINKLER & BRAUNS (1990) werden vor allem der Bergmolch (*Triturus alpestris*), der Fadenmolch (*T. helveticus*) und - in etwas geringerem Umfang - auch der Teichmolch häufig in verschiedenen Kleinstgewässern wie z.B. wassergefüllten Wagenspuren nachgewiesen.

Für den speziellen Fall ist andererseits festzuhalten, daß der Teichmolch im bayerischen Voralpenland, anders als in weiten Teilen Mitteleuropas (vgl. z.B. FELDMANN et al. 1981), anscheinend relativ hohe Ansprüche an seine Laichgewässer stellt. SCHMIDTLER & GRUBER (1980) konstatieren bereits für die Laichgewässer der Art im submontan geprägten Süden des Landkreises München ein deutliches Überwiegen von stabilen Weihern mit sommerlichen Maximaltemperaturen von über 20° C und dichtem Wasserpflanzenbewuchs. Nach SCHMIDTLER (mdl. Mitt.) und eigenen Beobachtungen z.B. im Landkreis Rosenheim (FRANZEN et al. 1992) ist für den Teichmolch bei den Populationen des Voralpenraumes wohl insgesamt von einer erhöhten Stenözie auszugehen. Hier werden, insbesondere in den höher gelegenen Bereichen, beinahe ausschließlich größere, perennierende und meist sonnenexponierte Gewässer als Laichplätze genutzt.

Eine sichere Erklärung für den Widerspruch zwischen der für den Naturraum charakteristischen Laichgewässerswahl und dem Vorkommen in einer Phytothelme ist uns derzeit nicht möglich. Vielleicht ist es aber die leicht thermisch begünstigte Lage des Standortes, die diese Abweichung vom "normalen" ökologischen Verhalten der Art in der Region bedingt.

Insbesondere da in natürlichen Waldlandschaften ein ausgesprochener Mangel an Kleingewässern herrschen kann (vgl.

FELDMANN 1974), könnte Phytohelmen auch generell eine gewisse Funktion als Laichgewässer für kleinere Molcharten zukommen. Dies dürfte heute allerdings nur für sehr naturnahe Waldlandschaften gelten, in denen das Angebot an Gewässern dieses Typs sicher um ein vielfaches höher ist, als z.B. in den mittlerweile im gesamten Voralpenraum dominierenden Nadelbaumkulturen oder forstlich intensiv genutzten Laubbeständen.

Allgemein betrachtet liegen die Vorteile solcher Kleinstgewässern auf der Hand: Obwohl der begrenzte Raum sicher, wie im vorliegenden Fall, immer nur die Entwicklung weniger Larven zulässt, handelt es sich grundsätzlich um einen konkurrenzarmen Biotop, in dem zudem keine Fressfeinde auftreten. Das Nahrungsangebot erscheint zumindest für eine kleine Anzahl von räuberischen Tieren durchaus günstig. Daneben herrschen, bedingt durch Beschattung, insgesamt ausgeglichene Temperaturverhältnisse. Demgegenüber müssen die Faktoren Sauerstoffgehalt des Wassers und - in gänzlich mit Detritus gefüllten Löchern auch das geringe Angebot freien Wassers (Probleme beim Ablauf des Paarungsverhaltens?) - wohl als limitierend angesehen werden.

L i t e r a t u r

- FELDMANN, R. (1974): Wassergefüllte Wagen-spuren als Amphibien-Laichplätze. - Salamandra, Frankfurt/M., 10 (1): 15-21.
- FELDMANN, R., BELZ, A. & P. KELLER-WOELM (1981): Teichmolch - *Triturus v. vulgaris* (LINNAEUS 1758). - In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abhandlungen aus dem Westfälischen Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen, 43 (4), 161 S.
- FRANZEN, M., GRUBER, H.-J., HECKES, U., SCHÖN, M. & I. WAGENSONNER (1992): Amphibien-Laichplatzkartierung 1991, Landkreis Rosenheim, Oberbayern. - Unpubl. Bericht im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, München, 52 S. und Karten.
- JUNGFER, K.-H. (1993): Die Kinderstube des Froschkönigs: Fortpflanzung und Brutpflege von *Anotheca spinosa* (Hylidae). - Zusammenfassungen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde in Idar-Oberstein: 17.
- JUNGFER, K.-H. & L.C. SCHIESARI (1995): Description of a central Amazonian Guianan tree frog, genus *Osteocephalus* (Anura, Hylidae), with oophagous tadpoles. - Alytes, 13 (1): 1-13.
- LANNOO, M.J., TOWNSEND, D.S. & R.J. WASSERSUG (1987): Larval life in the leaves: arboreal tadpole types, with special attention to the morphology, ecology, and behavior of the oophagous *Osteopilus brunneus* (Hylidae) larva. - Fieldiana Zool. (n.s.), Chicago, 38: 1-31.
- SCHMIDTLER, J.F. & U. GRUBER (1980): Die Lurchfauna Münchens. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege, München, 12: 105-139.
- STOUT, J. (1983): *Megaloprepus* and *Mecistogaster* (Gallito Azul, Helicopter Damselflies). - In: JANZEN, D.H. (Hrsg.): Costa Rican Natural History. - The University of Chicago Press, Chicago, London, S. 734-735.
- TAYLOR, E.H. (1954): Frog-egg eating tadpoles of *Anotheca coronata* (STEJNEGER) (Salientia, Hylidae). - The University of Kansas Science Bulletin, Lawrence, 36 (1): 589-595.
- WAKE, D.B. & J.F. LYNCH (1976): The distribution, ecology, and evolutionary history of Plethodontid Salamanders in tropical America. - Nat. Hist. Mus. Los Angeles Co. Sci. Bull., 25, 65 S.
- WILLIAMS, D.D. (1987): The ecology of temporary waters. - Croom Helm/Timer Press, London, Sydney & Portland, 205 S.
- WINKLER, C. & C. BRAUNS (1990): Zur Ökologie von Molchen in wassergefüllten Wagenspuren einer Mischwaldfläche im Südniedersächsischen Bergland. - Salamandra, Bonn, 26 (4): 298-307.
- A u t o r e n : WOLFGANG LORENZ, Hörmannstraße 4, 82327 Tutzing; MICHAEL FRANZEN, Hauptstraße 1a, 85467 Oberneuching. Manuskripteingang: 15.3.1996