

Beobachtung einer Attacke eines Teichmolches auf ein immatures Weibchen von *Aeshna cyanea* (Odonata: Aeshnidae)

von Sigrid Tost¹ & Andreas Chovanec²

¹Am Schusterberg 4 D-37170 Uslar-Schönhagen
manfred.tost@t-online.de

²Krottenbachgasse 68 A-2345 Brunn am Gebirge
andreas.chovanec@bmlfuw.gv.at

Abstract

Observation of a teneral female *Aeshna cyanea* (Odonata: Aeshnidae) attacked by a female Common Newt. On June 6th, 2011, a freshly hatched female *Aeshna cyanea* was attacked by a female Common Newt (*Lissotriton vulgaris*) for several hours in a garden pond. In this paper this presumably rarely occurring interaction between an anisopteran imago and a newt is discussed by means of comprehensive literature on predator-prey-relationships between dragonflies and amphibians. The ultimately unsuccessful attack was documented by a photo.

Zusammenfassung

Eine mehrere Stunden andauernde Attacke eines Weibchens des Teichmolches (*Lissotriton vulgaris*) auf ein frisch geschlüpfte Weibchen von *Aeshna cyanea* wurde am 6. Juni 2011 an einem Gartenteich beobachtet und photographisch dokumentiert. Diese in der Natur vermutlich selten vorkommende Interaktion zwischen der Imago einer Großlibelle und einem Molch wird auf der Grundlage umfangreicher

Literatur über Räuber-Beute-Beziehungen zwischen Libellen und Amphibien diskutiert.

Einleitung

Die Imaginalhäutung zählt zu den gefährlichsten Phasen im Leben von Libellen (z.B. RUDOLPH 1985, GRIBBIN & THOMPSON 1990): Die Tiere sind dabei noch nicht flugfähig, ihr Chitinpanzer ist noch nicht ausgehärtet. Diese hohe Vulnerabilität wird vor allem von Vögeln ausgenutzt (WESENBERG-LUND 1943: 102, ASKEW 2004: 31f., STERNBERG 1999: 158, WILDERMUTH & MARTENS 2014: 31), aber auch von diversen Arthropoden (REHFELDT 1995, CORBET 1999: 634, REDER 1999). CORBET (1999: 634) und STERNBERG (1999: 159) zählen u. a. auch Molche zu potenziellen Räufern von frischgeschlüpfte Libellen, die nahe der Wasseroberfläche sitzen. Dies dürfte vorwiegend bei Kleinlibellen der Fall sein, die – im Falle der Emergenz an senkrechten Strukturen – in der Regel in deutlich geringeren Höhen bzw. nahe der Wasseroberfläche schlüpfen (z.B. CHOVANEC 1993).

Gegenstand des vorliegenden Beitrages ist die Beobachtung eines frisch geschlüpfte Weibchens von *Aeshna cyanea* (Müller, 1764), das Ziel einer Attacke eines Weibchens des Teichmolchs, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758), wurde. Die Sichtung ist bemerkenswert, da Räuber-Beute-Interaktionen zwischen Molchen und imaginalen Aeshniden selten sind: Die Schlupfhöhen von *A. cyanea* betragen bis zu einem Meter, zumeist zwischen 30 und 50 cm (ROBERT 1959: 196, HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 2002: 195, WILDERMUTH & MARTENS 2014: 298). Bei einem Angebot entsprechend hoher Strukturen sowie unge-

störtem Schlupfverlauf und Jungfernflug sind Aeshniden deshalb für Molche kaum erreichbar.

Beobachtung

An einem etwa 15 m² großen Gartenteich in Schönhagen-Uslar (Niedersachsen; 51°41'15''N, 9°33'27''O; 228 m ü. NHN) wurde am 6. Juni 2011 gegen 14:30 Uhr MESZ ein frisch geschlüpftes Weibchen von *A. cyanea* gesichtet, das sich etwa 12 cm über der Wasseroberfläche an einem Blatt des Fieberklees (*Menyanthes trifoliata*) festhielt und von einem weiblichen Teichmolch (*L. vulgaris*) attackiert

wurde (Abb. 1). Der Molch verbiss sich dabei am achten Abdominalsegment der Libelle. Der „Kampf“ dauerte bis in den späten Nachmittag: *Aeshna cyanea* flatterte hin und wieder und klammerte sich an das Blatt des Fieberklees, während der Molch den Biss nicht lockerte und immer wieder nachfasste. Es gelang ihm nicht, die Libelle ins Wasser zu ziehen. Schließlich gab er auf und ließ los. Die Großlibelle flog danach sofort auf und setzte sich an eine in der Nähe des Gewässers stehende Wassertonne, wo sie bis zum Mittag des Folgetages anzutreffen war. Größere Verletzungen am Abdomen wurden nicht festgestellt.



Abb. 1: Ein Weibchen des Teichmolches (*Lissotriton vulgaris*) attackiert ein frisch geschlüpftes Weibchen von *Aeshna cyanea*. Uslar-Schönhagen (D), 06.06.2011. – Foto: Sigrid Tost.

Diskussion

Es wurde keine Exuvie an den Stängeln und Blättern des Fieberklee oder auf den Blättern der Seerose (*Nymphaea* sp.) gesichtet, die auf einen Schlupf des attackierten Tieres an diesen Pflanzen hinweist. Der Gartenteich, an dem die beschriebene Beobachtung gemacht wurde, bietet auch in ausreichendem Maß senkrechte Strukturen (insbesondere Bestände der Sumpf-Schwertlilie *Iris pseudacoras*), die von *A. cyanea*, wie in vielen Jahren an dem Gartenteich beobachtet, als Schlupfsubstrat angenommen werden. Die Flügel von *A. cyanea* sind – wie auf dem Foto ersichtlich – mit Wassertropfen benetzt. Dies deutet darauf hin, dass das Tier ins Wasser gestürzt ist und dort von dem Molch ergriffen wurde.

Die Libelle kroch hierauf wahrscheinlich an der Vegetation aus dem Wasser, wobei die Angreiferin nicht abließ. Abbildung 1 und andere Fotos zeigen Tropfen auf den Schwimmblättern, die mit hoher Wahrscheinlichkeit vom Kampf und Flattern der nassen Flügel von *A. cyanea* stammen. Der Sturz der Libelle in den Gartenteich mag verschiedene Ursachen haben, sei es ein gescheiterter Jungfernflug oder eine Windböe, die das Tier vom Schlupfsubstrat wehte. ROBERT (1959: 196) berichtet von Ameisen, deren Bisse bei frischgeschlüpften *A. cyanea*-Exemplaren starke Reflexbewegungen auslösten, die den Sturz ins Wasser zur Folge hatten (siehe dazu auch KIAUTA 1971, STERNBERG 1999: 159, WILDERMUTH & MARTENS 2014: 31). Das lange Festbeißen des Molches ist überraschend: Im Sinne einer „optimalen Nahrungsnutzung“ („Optimal Foraging“, vgl. dazu z. B. KREBS 1981, PYKE 1984, PETRANKA 1989) gilt es nämlich, den Nettoener-

giegewinn zu maximieren: Die Differenz zwischen dem Nutzen der Nahrungsaufnahme (in erster Linie der Energiegehalt der aufgenommenen Nahrung) und den Kosten (aufgewendete Energie für Suche nach Beute, „handling“ und Verdauung; evtl. bestehende Verletzungsgefahr) sollte möglichst hoch sein. Unter Berücksichtigung dieses Kosten-Nutzen-Ansatzes bei der Nahrungsaufnahme ist es verwunderlich, dass der Molch als Opportunist beim Nahrungserwerb (KUTRUP et al. 2005, IHARA 2014) bei einem wahrscheinlich hohen Nahrungsangebot im frühsommerlichen Teich von seiner Beute nicht früher ablassen hat. Die voraussichtliche, „erhoffte“ Nahrungseffizienz war scheinbar so groß, dass das Tier in seiner energiezehrenden Attacke so lange durchgehalten und mögliche Verletzungen in Kauf genommen hat.

Die Räuber-Beute-Beziehung zwischen Libellen und Amphibien ist komplex, die Ausprägungen diverser Angriffs- und Verteidigungsstrategien sind Gegenstand umfangreicher Forschung (z. B. CALDWELL et al. 1980, LAWLER 1989, MORIN et al. 1990). Die Rollen als Räuber und Beute wechseln, in erster Linie bedingt durch die jeweiligen Entwicklungsstadien und die damit verbundenen Ernährungsstrategien sowie Größenverhältnisse. Hervorzuheben sind folgende Interaktionen: Anisopteren-Larven als Räuber und Kaulquappen und Molchlarven als Beute (z. B. AZEVEDO-RAMOS et al. 1992, CHOVANEC 1992a, b, MCCOLLUM & LEIMBERGER 1997, VAN BUSKIRK & SCHMIDT 2000, SCHMIDT & AMÉZQUITA 2001, SCHMIDT & VAN BUSKIRK 2001, VAN BUSKIRK 2009, NOMURA et al. 2011, 2013, RAMOS & VAN BUSKIRK 2012, TAKAHARA et al. 2012, SMOLINSKY & GVOŽDIK 2013, GVOŽDIK & SMOLINSKY 2015), adulte Froschlurche als Räuber von

adulten Libellen (z. B. REHFELDT 1990, 1991, MARTENS 1996: 97f.), adulte Molche als Räuber von Zygopterenlarven (z. B. KATAYAMA 2013) und – selten – Großlibellenlarven als Räuber und adulte Frösche als Beute (TORRALBA BURRIAL & OCHARAN 2004). WILDERMUTH (2016) berichtet von einem erfolglosen Molchangriff auf eine Larve von *A. cyanea*.

Die wissenschaftliche Literatur zur Interaktion zwischen adulten Molchen als Räuber und adulten Libellen als Beute ist spärlich: REDER (1998) beschreibt Molche als Räuber eierlegender Kleinlibellen, IHARA (2014) nennt Libellen als eines der Nahrungsobjekte von Molchen, lässt aber offen, ob Klein- oder Großlibellen gemeint sind. Der in diesem Beitrag präsentierte Fall stellt demnach eine der sehr seltenen Dokumentationen des Räuber-Beute-Verhältnisses zwischen adultem Molch und imaginaler Großlibelle dar, auch wenn die Überwältigung der Beute letztendlich scheiterte.

Anmerkung und Danksagung

Als weitere zusätzliche Beobachtung ohne libellenkundlichen Hintergrund sei erwähnt, dass im Jahr 2017 mehrfach Molche von einem Eisvogel (*Alcedo atthis*) aus dem Gartenteich gefangen wurden, die Regenrinne des Wintergartens diente dabei als Ansatz. Die in diesem Beitrag veröffentlichte Abbildung wurde im Rahmen eines im Jahr 2015 veranstalteten Fotowettbewerbes der Stadtwerke Uslar mit dem Motto „Wasser ist Leben - Leben im Wasser“ prämiert und in einem Kalender abgedruckt. Bei der Literaturrecherche wurde u. a. auch der Odonatological Abstract Service (OAS) des International Dragonfly Fund e. V. (IDF) herangezogen. Johanna Chovanec sei für die Durchsicht

des Manuskriptes gedankt, ebenso Klaus-Guido Leipelt für die gutachterlichen Anmerkungen.

Literatur

- ASKEW, R.R. (2004): The Dragonflies of Europe (revised edition). - Harley Books, Colchester.
- AZEVEDO-RAMOS, C., M. VAN SLUYS, J.-M. HERO & W.E. MAGNUSSON (1992): Influence of tadpole movement on predation by odonate naiads. *Journal of Herpetology* 26: 335-338.
- CALDWELL, J.P., J.H. THORP & T.O. JERVEY (1980): Predator-prey relationships among larval dragonflies, salamanders, and frogs. - *Oecologia* 46: 285-289.
- CHOVANEC, A. (1992a): Beutewahrnehmung (reaktive Distanzen) und Beuteverfolgung (kritische Distanzen) bei Larven von *Aeshna cyanea* (Müller) (Anisoptera: Aeshnidae). - *Odonatologica* 21 (3): 327-333.
- CHOVANEC, A. (1992b): The influence of tadpole swimming behaviour on predation by dragonfly nymphs. - *Amphibia-Reptilia* 13 (4): 341-349.
- CHOVANEC, A. (1993): Beitrag zur Emergenz von *Ischnura elegans* (Vander Linden) (Odonata: Coenagrionidae). - *Libellula* 12 (1/2): 11-18.
- CORBET, P. (1999) Dragonflies – Behaviour and Ecology of Odonata. - Harley Books, Colchester.
- GRIBBIN, S.D. & D.J. THOMPSON (1990): A quantitative study of mortality at emergence in the damselfly *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer) (Zygoptera: Coenagrionidae). - *Freshwater Biology* 24 (2): 295-302.
- GVOŽDIK, L. & R. SMOLINSKY (2015): Body size, swimming speed, or thermal sen-

- sitivity? Predator-imposed selection on amphibian larvae. - *BMC Evolutionary Biology* 2015, 15: 238, doi:10.1186/s12862-015-0522-y.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. - Die Tierwelt Deutschlands, 72. Teil. Goecke & Evers, Kelttern.
- IHARA, S. (2014): Food habits of the adult Japanese newt *Cynops pyrrhogaster* (Amphibia: Salamandridae) in the sub-alpine Yachidaira High Moor, East-Central Honshu, Japan. - *Current Herpetology* 33 (1): 38-45.
- KATAYAMA, M. (2013): Differential survival rates of damselfly larvae in the presence of newt and dragonfly predators. - *International Journal of Odonatology* 16 (2): 177-182.
- KIAUTA, B. (1971): Predation by ants, *Formica fusca* L. and *F. rufa* polyctena Bondi, on the emerging dragonfly, *Aeshna juncea* (L.), and its teratological consequences. - *Tombo* 14: 1-6.
- KREBS, J.R. (1981): Optimale Nahrungsnutzung: Entscheidungsregeln für Räuber. - In: KREBS, J.R. & N.B. DAVIES (Hrsg.): Öko-Ethologie. Parey, Berlin, Hamburg: 30-61.
- KUTRUP, B., E. ÇAKIR & N. YILMAZ (2005): Food of the banded newt, *Triturus vittatus ophryticus* (Berthold, 1846), at different sites in Trabzon. - *Turkish Journal of Zoology* 29: 83-89.
- LAWLER, S.P. (1989): Behavioural responses to predators and predation risk in four species of larval anurans. *Anim. Behav.* 38: 1039-1047.
- MARTENS, A. (1996): Die Federlibellen Europas. - Die Neue Brehm-Bücherei Band 626, Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- MCCOLLUM, S.A. & J.D. LEIMBERGER (1997): Predator-induced morphological changes in an amphibian: predation by dragonflies affects tadpole shape and color. - *Oecologia* 109 (4): 615-621.
- MORIN, P.J., S.P. LAWLER & E.A. JOHNSON (1990): Ecology and breeding phenology of larval *Hyla andersonii*: the disadvantage of breeding late. - *Ecology* 71 (4): 1590-1598.
- NOMURA, F., V.H.M. DO PRADO, F.R. DA SILVA, R.E. BORGES, N.Y.N. DIAS & D.C. ROSSA-FERES (2011): Are you experienced? Predator type and predator experience trade-offs in relation to tadpole mortality rates. - *Journal of Zoology* 284: 144-150.
- NOMURA, F., P. DE MARCO, A.F.A. CARVALHO & D.C. ROSSA-FERES (2013): Does background colouration affect the behaviour of tadpoles? An experimental approach with an odonate predator. - *Ethology Ecology & Evolution* 25 (2): 185-198.
- PETRANKA, J.W. (1989): Response of toad tadpoles to conflicting chemical stimuli: predator avoidance versus "optimal" foraging. - *Herpetologica* 45 (3): 283-292.
- PYKE, G.H. (1984): Optimal foraging theory: a critical review. - *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 15: 523-575.
- RAMOS, O. & J. VAN BUSKIRK (2012): Non-interactive multiple predator effects on tadpole survival. - *Oecologia* 169 (2): 535-539.
- REDER, G. (1998): Adulte Molche (Urodela: Salamandridae) und Wolfsspinnen (Araneida: Lycosidae) als Unterwasser-Ansitzjäger mit dem Beutespektrum eierlegende Kleinlibellen (Odonata: Zygoptera). - *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 8 (4): 1207-1216.
- REDER, G. (1999): Wolfsspinnen (Araneae: Lycosidae) als Beutegreifer einer schlüpfenden Großlibelle (Anisoptera: Gomphidae). - *Libellula* 18 (1/2): 59-62.
- REHFELDT, G.E. (1990): Anti-predator strategies in oviposition site selection of

- Pyrrhosoma nymphula (Zygoptera: Odonata). - *Oecologia* 85: 233-237.
- REHFELDT, G.E. (1991): The upright male position during oviposition as an anti-predator response in Coenagrion puelia (L.) (Zygoptera: Coenagrionidae). - *Odonatologica* 20: 69-74.
- REHFELDT, G.E. (1995): Natürliche Feinde, Parasiten und Fortpflanzung von Libellen. - *Odonatol. Monogr.* 1: 1-173.
- ROBERT, P.-A. (1959): Die Libellen (Odonaten). - Kümmerly & Frey, Bern.
- RUDOLPH, R. (1985): Libellen als Beute von Vögeln. - *Libellula* 4 (3/4): 175-180.
- SCHMIDT, B.R. & A. AMÉZQUITA (2001): Predator-induced behavioural responses: tadpoles of the neotropical frog Phyllomedusa tarsius do not respond to all predators. - *Herpetological Journal* 11: 9-15.
- SCHMIDT, B.R. & J.VAN BUSKIRK (2001): Verhalten, Wachstum und Morphologie von Kammolch-Larven in der An- und Abwesenheit von Libellenlarven. - *Rana*, Sonderheft 4: 179-191.
- SMOLINSKY, R. & L. GVOŽDIK (2013): Does developmental acclimatization reduce the susceptibility to predation in newt larvae? - *Biological Journal of the Linnean Society* 108 (1): 109-115.
- STERNBERG, K. (1999): Feinde, Parasiten und Kommensalen. - In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD: Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer, Stuttgart: 156-171.
- TAKAHARA, T., Y. KOHMATSU, A. MARUYAMA, H. DOI, H. YAMANAKA & R. YAMAOKA (2012): Inducible defense behavior of an anuran tadpole: cue-detection range and cue types used against predator. - *Behavioral Ecology*: doi:10.1093/beheco/ars044.
- TORRALBA BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN (2004): Frogs as prey of dragonflies. - *Notul. odonatol.* 6 (4): 37-44.
- VAN BUSKIRK, J. (2009): Natural variation in morphology of larval amphibians: Phenotypic plasticity in nature? - *Ecological Monographs* 79 (4): 681-705.
- VAN BUSKIRK, J. & B.R. SCHMIDT (2000): Predator-induced phenotypic plasticity in larval newts: trade-offs, selection, and variation in nature. - *Ecology* 81 (11): 3009-3028.
- WESENBERG-LUND, C. (1943): Biologie der Süßwasserinsekten. - Reprint 1989, Koeltz Scientific Books, Königstein/Wiesbaden.
- WILDERMUTH, H. (2016): Aeshna-Larve wehrt sich gegen Molchangriff mit Kaudalstacheln. - *Mercuriale* 16: 45-48.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. - Quelle & Meyer, Wiebelsheim.