

Amphibien als Wirt des Medizinischen Blutegels (*Hirudo medicinalis*) – Literatúrauswertung und Aufruf zur Mitarbeit

Uwe Manzke & Christian Winkler

1 Einleitung

Aufgrund der Beobachtung des Erstautors, dass der Medizinische Blutegel (*Hirudo medicinalis*) (Annelida: Hirudinea) an einem Amphibienlaichgewässer gezielt Braunfrösche (*Rana arvalis*, *R. temporaria*) und Erdkröten (*Bufo bufo*) attackierte, um an ihnen Blut zu saugen (Abb. 1, 2, und 3), führten die Autoren eine Literaturrecherche zu diesem Thema durch. Die Ergebnisse werden in diesem Beitrag dargestellt. Dabei wird auch auf den in Norddeutschland vermutlich nur allochthon vorkommenden Ungarischen Blutegel (*Hirudo verbana*) eingegangen.

2 Amphibien als Nahrungsquelle des Medizinischen Blutegels

In der deutschsprachigen herpetologischen Fachliteratur liegen nur sehr wenige konkrete Angaben zur Bedeutung von Amphibien als Nahrungsquelle des Medizinischen Blutegels vor. Dies gilt insbesondere für die aktuellen Herpetofaunen auf Bundes- und Landesebene (z. B. BITZ et al. 1996, GÜNTHER 1996, ZÖPFEL & STEFFENS 2002, MEYER et al. 2004, KLINGE & WINKLER 2005, LAUFER et al. 2007, HACHTEL et al. 2011). Hinweise auf die Bedeutung von Blutegeln (*Hirudo spec.*) als Feinde von Amphibien fanden wir lediglich für den Kammmolch (*Triturus cristatus*) (ARNTZEN 2003, RIMPP 2007a), den Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) (ALVAREZ 2010), die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) (KUZMIN 1995), die Erdkröte (*B. bufo*) (HAJEK-HALKE 1949 zit. in SOWIG & LAUFER 2007, GÜNTHER & GEIGER 1996, SINSCH 2009) und den Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) (GAYDA 1940). Für weitere Amphibienarten werden allgemein Egel als Feinde vermerkt, wobei unklar bleibt, ob sich dies auch auf *Hirudo*-Arten bezieht (z. B. Nöllert 1984; NÖLLERT & NÖLLERT 1992; RIMPP 2007b; RIMPP & FRITZ 2007). Bei vielen Literaturangaben zu Blutegeln beziehungsweise Egeln allgemein fehlen konkrete Angaben, Ortsbezüge und Quellenangaben, so dass eine nähere Interpretation kaum möglich ist.

Neben dem Medizinischen Blutegel wird in der herpetologischen Literatur am häufigsten der weit verbreitete Vielfraßegel (*Haemopsis sanguisuga*) als Feind von Amphibien genannt. Dieser ernährt sich mitunter von Laich, Larven und toten Amphibien, saugt jedoch kein Blut (z. B. ANDERSEN 1996, KWET 1996, HÅKANSSON & LOMAN 2004, SAS et al. 2006, LAUFER & WOLSBECK 2007).

In dem internationalen Standardwerk „Biology of Amphibians“ (DUELLMAN & TRUEB 1994) werden Hirudinea als häufige Ektoparasiten an aquatisch lebenden Amphibien sowie an zur Laichzeit das Wasser aufsuchenden Arten aufgeführt. Namentlich genannt wird allerdings nur die Gattung *Batrachobdella*, wobei diese Plattegel auch in die Lymphsäcke von Amphibien eindringen können. Schaut man sich hingegen die deutschsprachige und europäische Fachliteratur über Egel an, so wird darin explizit betont, dass Blut von Amphibien und deren Larven einen Großteil der Nahrung, wenn nicht sogar „die Hauptnahrungsquelle“ für *H. medicinalis* ausmacht [z. B. JOHANSSON 1929; BOISEN BENNIKE 1943; JUNG 1955 zit. in KEIM 1993; TVERMYR 1965;

HERTER 1968; DEBSKI & FRIESEN 1985; MILDNER & KOFLER 1988; WILKIN 1989; WILKIN & SCOFIELD 1990; HONSING-ERLENBURG et al. 1992; KEIM 1993; DOLMEN et al. 1994 (dort weitere Quellen); BASS 1996; JOHANSEN 1996; NESEMANN & NEUBERT 1999; FELIX & VAN DER VELDE 2000; KUTSCHERA & WIRTZ 2001; WICKS & REEVES 2003; GROSSER 2003, 2005; TALVI 2004; KUTSCHERA 2006; ARNOLD 2007; ELLIOT 2008; JUEG 2009 (dort weitere ältere Quellen); UTEVSKY et al. 2010; vgl. auch KUTSCHERA et al. 2010].



Abb. 1: Zwei Bluteigel (*H. medicinalis*) an einem Paar des Grasfrosches (*R. temporaria*) im Amplexus (Foto: UWE MANZKE).

Bereits in der Literatur zur Nutzung, Fang und Haltung des Medizinischen Bluteigels im 19. Jahrhundert wird auf die Nahrung „Froschblut“ hingewiesen, „... an einen lebenden Frosch hingegen saugen sie (die Bluteigel) sich augenblicklich an und tödten ihn durch das Saugen nicht selten.“ (MÜLLER 1830, S. 27) sowie im BREHM (1887) „... so muß man auch für ihre (die Bluteigel) Nahrung Sorge tragen, indem man kleine Fische und den Laich, am besten den des grünen Wasserfrosches, in den Teich thut, in dessen Ermangelung man Blut und dergleichen nehmen kann. Der Froschlaich an sich ist zwar zur Ernährung der Egel nicht tauglich, wohl aber die aus ihm entstehenden kleinen Kaulquappen und Frösche.“ (S. 93).

In den zuvor genannten Veröffentlichungen werden vor allem die Froschlurche (Anura) Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch und die Taxa des Wasserfroschkomplexes (*Pelophylax*



Abb. 2: Blutegel (*H. medicinalis*) hat sich mit dem Mundsaugnapf am Hinterfuß eines Erdkrötenmännchens (*B. bufo*) festgesaugt, dieses flüchtet aus dem Wasser (Foto: UWE MANZKE).

ridibundus, *P. lessonae* und *P. kl. esculentus*) sowie seltener die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) als Wirt aufgeführt. Nur wenige Hinweise liegen hingegen zu den Schwanzlurchen (Urodela) Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*) vor (z. B. BOISEN BENNIKE 1943, WILKIN 1989, FELIX & VAN DER VELDE 2000, ARNTZEN 2003, RIMPP 2007a, ALVAREZ 2010). Nach den Untersuchungen von WILKIN (1989) können im Frühjahr adulte Teichmolche (*Lissotriton vulgaris*) durchaus eine große Bedeutung als Nahrungsgrundlage haben.

Ausgewachsene und größere Froschlurche zeigen eine einfache aber effektive Abwehrstrategie gegen die Blutegel. Nach Befall durch einen oder mehrere Blutegel suchen sie gezielt das Land auf. Oft lassen die Egel dann von selber von dem Wirt ab, oder/und sie werden aktiv von den Froschlurchen abgestreift (Abb. 3) (z. B. MILDNER & KOFLER 1988, DOLMEN et al. 1994, eigene Beobachtungen). Zur Veranschaulichung und Dokumentation dieses Verhaltens hat der Erstautor drei kurze Filmsequenzen im Internet bereitgestellt, die Url ist: <http://laubfrosch-niedersachsen.de/filme/egel.html>. Über ein mögliches Abwehrverhalten weiterer heimischer Froschlurchtaxa (beispielsweise die mehr oder weniger ganzjährig an das Wasser gebundenen großen Wasserfrösche oder die vergleichsweise kleine Rotbauch-

unke *Bombina bombina*), liegen offenbar keine Informationen vor. Laboruntersuchungen mit der Orientalischen Feuerbauchunke (*B. orientalis*) und der Agakröte (*Rhinella marina*) als Nahrungsquelle des Ungarischen Blutegels (*H. verbana*) zeigten, dass die relativ kleinen Unken nach einer Blutmahlzeit der Egel verstarben, während die viel größeren Agakröten überlebten (KUTSCHERA et al. 2010).

Wieso in deutschsprachigen herpetologischen Veröffentlichungen Blutegel nur selten als Feinde von Amphibien genannt werden, bleibt offen. Möglicherweise liegt dies an der heutigen allgemeinen Seltenheit von *H. medicinalis* (vgl. GROSSER 1991, JUEG 2009.). Ein anderer Erklärungsansatz könnte sein, dass Blutegel vielfach unter Wasser an Amphibien und deren Larven saugen, so dass Freilandbeobachtungen hierzu nur selten möglich sind. Für diese These spricht, dass die hohe Bedeutung von Amphibienblut als Nahrung von Blutegeln in erster Linie anhand serologischer Untersuchungen belegt wurde (z. B. KEIM 1993, WILKIN 1989). Zudem ist einzubeziehen, dass die besonders auffälligen adulten Blutegel mitunter nur einen sehr geringen Anteil einer Population ausmachen (WILKIN 1989).

3 Habitatwahl und Lebensweise des Medizinischen Blutegels

Der weitgehend limnisch lebende Medizinische Blutegel ist ein blutsaugender Ektoparasit. Er bevorzugt flache, sonnenexponierte sich schnell erwärmende, pflanzenreiche Kleingewässer, die auch temporären Charakter haben können (z. B. HERTER 1968, GROSSER 1998, NESE-



Abb. 3: Erdkröte (*B. bufo*) streift *H. medicinalis* an Land ab (Fotos stammen aus einer Filmsequenz) (Foto: UWE MANZKE).

MANN & NEUBERT 1999). Typisch sind hierfür die vielen Überschwemmungstümpel, Flutmulden, Qualmwasser und Altwasser in den Überflutungsaue von Flüssen, zum Beispiel der mittleren Elbe (Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt) und der Leine in der Region Hannover (Niedersachsen) (eigene Beobachtungen). Abseits der Flussauen sind Vorkommen aus den verschiedensten Kleingewässern mit oben genannten Strukturen bekannt, auch gibt es Nachweise aus Waldgewässern (JUEG 2009). Nährstoffreiche Gewässer mit Faulschlammablagerungen sollen für *H. medicinalis* weniger geeignet sein (ebd.), wobei er im Laborexperiment durchaus einen geringen Sauerstoffgehalt toleriert (HERTER 1968). In Skandinavien bewohnt der Blutegel auch nährstoffarme Moorgewässer in Wäldern. Diese Gewässer zeichnen sich durch flutende *Sphagnum*-Bestände und geringen weiteren Pflanzenbewuchs aus. Ihr pH-Wert liegt zwischen 5,7 und 7,3 (DOLMEN et al. 1994).

Ein weiteres Merkmal von Blutegelgewässern ist, dass diese meist individuenreiche Amphibien-Populationen, insbesondere große Laichgesellschaften von Erdkröte, Braun- oder Wasserfröschen beherbergen (vgl. WILKIN 1989, JUEG 2009).

Ausgewachsene und junge Blutegel überwintern vermutlich am Grunde der Gewässer. Einige Eier überdauern den Winter auch in den an Land abgelegten Kokons (GROSSER 2003). Mit steigenden Temperaturen im März/April werden die Egel aktiv und schwimmen im Gewässer mit wellenförmigen Bewegungen auf der Suche nach Wirtstieren umher. Hierbei reagieren sie rheotaktisch positiv (z. B. FRIESEN 1981; GROSSER 2003, 2006), das heißt, sie werden durch Wasserbewegungen, zum Beispiel umherschwimmender Froschlurche ange-lockt. Nach der Überwinterung der Blutegel setzt zeitgleich die Laichzeit der früh laichenden Amphibien ein, so dass die paarungsbereiten Froschlurche potenziell leicht zu erreichende Wirte darstellen. Nach DOLMEN et al. (1994) bieten diese für die Blutegel möglicherweise die einzige Mahlzeit im Jahr.

Die Blutegel saugen bevorzugt an den Extremitäten, vor allem an den Hinterfüßen und Achseln, sowie am Bauch der Froschlurche (Abb. 1, 3 und 5 Umschlagseite) (eigene Beobachtungen, vgl. KUTSCHERA et al. 2010). Je nach Größe des Wirtes und Befallsdichte können die Blutegel die Froschlurche oder deren Larven auch töten (z. B. BLAIR 1927 zit. in SAVAGE 1962, HOFFMANN 1960 zit. in MERILÄ & STERNER 2002, DOLMEN et al. 1994, MERILÄ & STERNER 2002, eigene Beobachtungen). ELLIOT & TULLET (1984) vermuten, dass junge Blutegel Amphibienlarven als Nahrungsquelle nutzen, was durch die Beobachtungen von WILKIN (1989) bestätigt wird. Die Blutegel saugen nicht nur an Amphibien sondern auch an einer ganzen Reihe von Fisch-, Vogel- und Säugetierarten Blut (z. B. REMANE 1952, HERTER 1968, JUEG 2009, KEIM 1993, WILKIN 1989). Zudem verschlingen junge Blutegel mitunter auch Wirbellose (GROSSER 2003). Nach Beobachtungen von WILKIN (1989) betätigen sich Medizinische Blutegel in einigen Fällen offenbar auch als Aasfresser.

Nach der Blutaufnahme können die Egel mehrere Monate bis zu zwei Jahre ohne weitere Nahrungsaufnahme überleben (vgl. HERTER 1968, WILKIN 1989, GROSSER 2003). Die Beobachtungen des Erstautors deuten darauf hin, dass die einzelnen Blutegelindividuen aufgrund des Abwehrverhaltens der Froschlurche an mehreren Froschindividuen hintereinander Blut saugen (vgl. WILKIN 1989, ELLIOT 2008). Entsprechend können keine Aussagen zur Dauer der einzelnen Blutmahlzeiten an Froschlurchen gegeben werden. Je nach Größe des Blutegels und dessen Ernährungszustand kann bei größeren Wirbeltieren ohne Störungen ein Saugvorgang zwischen 48 Minuten und 3 Stunden dauern (HERTER 1968).

In vielen Lehrbüchern wird die Meinung vertreten, dass der Medizinische Blutegel unbedingt Säugerblut benötigt, um sich fortpflanzen zu können (z. B. JOHANSSON 1929). Diese „Lehrmeinung“ ist allerdings seit langem umstritten und wird von verschiedenen Autoren angezweifelt (z. B. JUEG 2009). Wie die serologischen Untersuchungen von KEIM (1993) und WILKIN (1989) zeigen, gibt es Populationen von *H. medicinalis* in denen Säugetiere als Wirte keine oder bestenfalls eine untergeordnete Rolle spielen. Dies lässt vermuten, dass sich Blutegel auch ohne Säugerblut fortpflanzen können. Allerdings soll Säugerblut im Gegensatz zu Amphibienblut zu höheren Reproduktionsraten der Egel führen (SSYNEWA 1944 zit. in KEIM 1993, vgl. DAVIES & McLOUGHLIN 1996). In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass ELLIOT (2008) nachwies, dass bei seinen Freilanduntersuchungen vor allem große Individuen Säugerblut nutzten. JUNG (1955 zit. in KEIM 1993) stellte einen Wirtswechsel im Jahresverlauf fest, im Frühjahr wurde vor allem Amphibienblut als Nahrungsquelle genutzt und im Sommer und Herbst Säugerblut. Einen weiteren Wirtswechsel beobachtete WILKIN (1989) in seinem Untersuchungsgebiet. Er fand heraus, dass im Frühjahr adulte Teichmolche und ab Juli vor allem die Larven der Teichmolche als Nahrungsquelle genutzt wurden. *H. medicinalis* ist ein protandrischer Zwitter und pflanzt sich in der wärmeren Jahreszeit fort (vgl. HERTER 1968; GROSSER 2003, 2005). Ungefähr vier Wochen nach der Paarung legen die Blutegel zwischen Juli und September Kokons oberhalb der Wasserlinie in feuchte bis nasse Uferbereiche ab, wobei pro Tier drei bis fünf Kokons mit je drei bis 18 Eiern inklusive Nährsubstanz produziert werden (WILKIN 1989, GROSSER 2003, 2005). Die Jungen schlüpfen oft bereits nach vier Wochen, einige auch erst im folgenden Frühjahr (ebd.). Je nach Nahrungsangebot werden die Blutegel mit circa drei bis fünf Jahren geschlechtsreif. Medizinische Blutegel sollen sehr alt werden können. WESENBERG-LUND (1939) gibt 18 bis 27 Jahre an, wobei unklar ist, ob die Tiere in Gefangenschaft gehalten wurden. Wie bei vielen Tier- und Pflanzenarten können bei Blutegeln zum Teil große Populationsschwankungen auftreten, so dass in manchen Jahren auch an bekannten Fundorten keine adulten *H. medicinalis* nachgewiesen werden können.

4 Gefährdung und Schutz des Medizinischen Blutegels

Die Kenntnis über die Bestandssituation und Gefährdung des Medizinischen Blutegels in Deutschland ist derzeit noch sehr lückenhaft. Lediglich in Sachsen-Anhalt gibt es eine aktuelle Rote Liste der Egel. Dort wird die Art als „stark gefährdet“ geführt (GROSSER 2004). In einem Vorschlag zu einer bundesweiten Roten Liste wird die Art der gleichen Gefährdungskategorie zugeordnet (GROSSER & JUEG 2006 zit. in JUEG 2009).

An Gefährdungsfaktoren sind die gleichen wie für Amphibien zu nennen, in erster Linie die unmittelbare Lebensraumzerstörung und Entwertung der Gewässer, beispielsweise durch standortfremden Fischbesatz (vgl. DOLMEN et al. 1994).

Der Medizinische Blutegel (*H. medicinalis*) wird im Anhang V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992) geführt und zählt somit zu den Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Zudem ist er im Anhang B der EG-Artenschutz-Verordnung (Verordnung EG Nr. 338/97 des Rates vom 9.12.1996) aufgeführt.

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 a Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zählt der Medizinische Blutegel zu den nach nationalem Recht „besonders geschützten Arten“.

Der ebenfalls in Deutschland nachgewiesene Ungarische Blutegel (*H. verbana*) wurde lange

Zeit als Unterart *H. medicinalis officinalis* angesehen, so dass die EU-weiten und nationalen Rechtsvorschriften auf beide Arten anzuwenden sind (GROSSER 2005).

5 Hinweise zur Bestimmung

Systematisch betrachtet zählen Egel (Klasse Hirudinea) zum Stamm der Gliederwürmer (Annelida) (NESEMANN & NEUBERT 1999). Sie zeichnen sich durch einen segmentierten, borstenlosen Körper mit Augen sowie die Existenz von Saugnäpfen aus (KRISKA & TITTIZER 2009, NESEMANN & NEUBERT 1999). Bundesweit sind rund 50 Arten bekannt, von denen das Gros an oder in Gewässern vorkommt (GROSSER et al. 2001, GROSSER 2011a). Neben den Blutegeln der Gattung *Hirudo* nutzen noch weitere Egelarten Amphibien als Nahrungsquelle, zu nennen sind beispielsweise der Froschegel [*Glossiphonia (Batrachobdella) paludosa*], die Plattegel *Hemiclepsis marginata* und *Haementeria costata* sowie der Rollegel (Hundeegel) [*Erpobdella (Herpobdella) octoculata*] und der bereits erwähnte Vielfraßegel (Pferdeegel) (*Haemopsis sanguisuga*) (z. B. HERTER 1968, SCHÄFER 1992, VEITH & VIERTEL 1993, GÜNTHER & GEIGER 1996, KWET 1996, NESEMANN & NEUBERT 1999, HÅKANSSON & LOMAN 2004, REIMANN & WALTER 2005).

In Deutschland wurde neben dem Medizinischen Blutegel der relativ ähnlich aussehende Ungarische Blutegel nachgewiesen (GROSSER 2003, 2011a, b; UTEVSKY et al. 2010). Während *H. medicinalis* in Norddeutschland weiter verbreitet zu sein scheint, sind von *H. verbana* bislang nur Vorkommen aus Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt bekannt, die offenbar allochthonen Ursprungs sind (GROSSER 2003, UTEVSKY et al. 2010). Da *H. verbana* für medizinische Zwecke frei im Handel erhältlich ist, und „in großem Stil“ auch in Deutschland kommerziell gezüchtet wird, könnten bundesweit noch weitere auf Verschleppung oder Aussetzung beruhende Populationen bestehen.

In diesem Zusammenhang soll nicht außer Acht gelassen werden, dass die natürliche Verbreitung von *H. medicinalis* nicht bekannt ist und durch die frühere Nutzung zu medizinischen Zwecken, Zuchtversuchen und aktiven Ansiedlungen vermutlich einige Vorkommen erst etabliert wurden (z. B. LUKIN 1957 zit. in ELLIOT & TULLET 1984, NESEMANN & NEUBERT 1999, UTEVSKY et al. 2010). Aber auch in natürlichen Vorkommen des Medizinischen Blutegels wurden möglicherweise „fremde“ *H. medicinalis* aus anderen Regionen angesiedelt, hier spricht man von Paraneozoen (z. B. GEITER et al. 2002).

Beide Blutegelarten ernähren sich unter anderem von Amphibienblut (s. o.). Sie können mit den weit verbreiteten Vielfraßegeln *Haemopsis sanguisuga* und *H. elegans* verwechselt werden (vgl. GROSSER 2003, 2011a, KRISKA & TITTIZER 2009). Die Blut- und Vielfraßegel besitzen als Kieferegel im Gegensatz zu den übrigen Egel-Taxa zehn Augen (GROSSER et al. 2001, KRISKA & TITTIZER 2009, GROSSER 2011a). Mit 15 bis 20 cm Körperlänge (im gestreckten Zustand) sind sie zudem auffällig groß (NESEMANN & NEUBERT 1999). Die beiden Blutegelarten sind anhand ihrer rötlich-braunen bis gelblichen Streifen beziehungsweise Fleckenreihen längs des Rückens zu erkennen, die den mehr einfarbig wirkenden Vielfraßegeln fehlt (Abb. 4, Umschlagseite). Bei *H. medicinalis* handelt es sich um gut sichtbare Längsstreifen (Abb. 4, Umschlagseite), während *H. verbana* mehrere Fleckenreihen und keine klaren abgegrenzten Linien längs des Rückens aufweist (Abb. 4, Umschlagseite), *H. verbana* wirkt zudem „bunter“. Es gibt aber auch sehr dunkel gefärbte Individuen. Ein sicheres Unterscheidungsmerkmal ist die Färbung der Bauchseite, die bei *H. medicinalis* auf

gelb-orangem Grund auffallend schwarz gefleckt ist und bei *H. verbana* einfarbig grünlich. Weitere Hinweise zur Bestimmung der Egel finden sich in GROSSER et al. (2001) und NESE-MANN & NEUBERT (1999) sowie im Internet (GROSSER 2011a). Um die Bestimmung der Blutegelarten abzusichern, sollten generell Fotos von der Rücken- und möglichst auch von der Bauchseite gemacht werden.

6 Hinweise zur Beobachtung

Da Feldherpetologen den Medizinischen Blutegel offenbar nur selten feststellen, möchten wir hier zum einen auf Nachweismethoden und zum anderen auf gezielte Beobachtungsmöglichkeiten hinweisen.

Medizinische Blutegel sind vor allem an reich strukturierten, sonnenexponierten Kleingewässern mit Laichplätzen von Braun- und Wasserfröschen sowie der Erdkröte zu erwarten (s.o.). Im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme an Amphibien sind in erster Linie gezielte Beobachtungen zur Fortpflanzungszeit der Frühlaicher aussichtsreich, besonders an Gewässern mit bekannten großen Laichgesellschaften der genannten Amphibienarten. Hier sollte neben der Erfassung der Amphibien und Abschätzung der Größe der Laichgesellschaften (Laichballenzählung etc.) auch ein paar Minuten für die Beobachtung möglicher, das Wasser „fluchtartig verlassender“ Froschlurche (s.o.) gewidmet werden.

Eine klassische Methode zum Nachweis und zum Fang von Blutegeln, ist neben dem aktiven Absuchen der Gewässer, das „Anlocken“ der Egel durch Wasserbewegungen bei wärmerer Witterung. Hierzu wadet man bis zu zehn Minuten auf der Stelle tretend oder umhergehend im Wasser. Weiterhin werden plätschernde Bewegungen und das Hin- und Herrütteln eines in das Wasser getauchten Stockes oder auch länger anhaltende Kescherzüge als Nachweismethode beschrieben (z. B. DOLMEN et al. 1994). Sofern Medizinische Blutegel vorhanden sind, kommen diese durch die Wasserbewegungen angelockt, angeschwommen und setzen sich oft an den Beinen fest (ggf. Wathose, Hüftstiefel benutzen) (z. B. BREHM 1887; WESENBERG-LUND 1939; JUEG 2002; GROSSER 2003, 2006; ELLIOT 2008). Möglicherweise ist der Medizinische Blutegel in den Sommermonaten in der Dämmerung und nachts aktiver als am Tage (FORSELIUS 1952 zit. in DOLMEN et al. 1994).

7 Aufruf und Bitte zur Mitarbeit

Wie eingangs dargestellt wurde, wird in der Fachliteratur zum Medizinischen Blutegel die hohe Bedeutung von Amphibien als Nahrungsquelle hervorgehoben, während in der feldherpetologischen Fachliteratur Deutschlands entsprechende Beobachtungen selten sind, beziehungsweise weitgehend fehlen. Vor diesem Hintergrund bitten die Verfasser speziell Feldherpetologen um die Meldung von Beobachtungen zur Interaktion von Blutegeln (*H. medicinalis* und *H. verbana*) und Amphibien. Nähere Hinweise zu Art und Umfang der Meldungen finden sich unten. Darüber hinaus sind die Verfasser für die Mitteilung weiterer Literaturstellen, inklusive „grauer Literatur“ (Examensarbeiten, Gutachten etc.) zu diesem Thema dankbar. Auch sind reine Fundortangaben von Blutegeln von Interesse. Obwohl die Blutegelarten *H. medicinalis* und *H. verbana* zu den Arten des Anhangs V der FFH-Richtlinie zählen (GROSSER 2003), ist ihre Verbreitung, insbesondere in Norddeutschland noch unzureichend bekannt (vgl. ELLIOT & TULLET 1984, JUEG 2009, UTEVSKY et al. 2010). Die Ergebnisse des Aufrufes sollen zusammengestellt und unter Nennung aller Melder zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht werden. Im Zusammenhang der Meldung von

Blutegelvorkommen beziehungsweise von Beobachtungen zu Interaktionen mit Amphibien sind folgende Aspekte von Interesse:

- Beobachtungszeitraum und Lage des Gewässers,
- Angaben zum Gewässer (Teich, Tümpel, See, Graben, Trophie, Vegetation), mit Biotopaufnahme (Foto),
- Blutegelart (möglichst Egel kurzzeitig fangen und Fotos von Rücken und Bauch machen; beim Einsammeln mit der Hand saugen sich die Egel selten fest, Fotos können an Land gemacht werden),
- Häufigkeit der Blutegel am Gewässer grob einschätzen (einer, wenige, viele, 1–5, 5–10, 10–30, 30–50, mehr als 50, ...),
- vorkommende beziehungsweise beobachtete Amphibienarten und deren Häufigkeit,
- Verhaltensweise der Blutegel bei Präsenz von Amphibien am Gewässer (auch wenn keine Interaktion stattzufinden scheint),
- Verhaltensweise der Amphibien beim Saugen von Blutegeln (Abwehrmechanismen, Abstreifen etc.),
- Fund toter Froschlurche, Molche und/oder Amphibienlarven in den Gewässern und am Ufer,
- Existenz von Y-förmigen Wunden bei toten oder geschwächten Amphibien (bei Erdkröten sind diese „Wundmale“ oft mit bloßem Auge zu erkennen, auch bluten die Wunden länger nach; bei Braunfröschen benötigt man zum Teil eine Lupe) (Abb. 5 Umschlagseite),
- Nachweis von Blutegeln in „Molchfallen“ und
- auffällige Populationsgrößenschwankungen von Amphibien und Blutegeln an Amphibien-Laichgewässern mit Vorkommen von Blutegeln.

Danksagung

Die Verfasser danken CLEMENS GROSSER (Leipzig) und UWE JUEG (Ludwigslust) für wertvolle Hintergrundinformationen sowie für die Bereitstellung von Literatur, gleiches gilt für JÖRN KRÜTGEN (Kiel), OLIVER SCHAPER (Bad Fallingb.ostel) und ULRICH SCHEIDT (Naturkundemuseum Erfurt). UWE JUEG stellte dankenswerterweise das Foto eines Ungarischen Blutegels zur Verfügung.

Quellen

- ALVAREZ, D. (2010): Depredación de *Mesotriton alpestris* por *Hirudo medicinalis* en los Picos de Europa.– Bol. Asoc. Herpetol. Esp. 21: 1–2.
- ANDERSEN, A.-M. (1996): Bedeutung der Renaturierung und Neuanlage von Gewässern für den Erhalt der Rotbauchunke auf Fünen und den südfünischen Inseln.– In: KRONE, A. & K.-D. KÜHNEL (Hrsg.): Die Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) – Ökologie und Bestandssituation.– RANA Sonderheft 1: 21–31.
- ARNOLD, A. (2007): Beobachtungen am Medizinischen Blutegel.– DATZ 60 (3): 56–59.
- ARNTZEN, J. W. (2003): *Triturus cristatus* Superspezies – Kammolch Artenkreis (*TRITURUS cristatus* (LAURENTI, 1768) – Nördlicher Kammolch, *Triturus carnifex* (LAURENTI, 1768) – Italienischer Kammolch, *Triturus dobrogicus* (KIRITZESCU, 1903) – Donau-Kammolch, *Triturus*

- karelinii* (STRAUCH, 1870) – Südlicher Kammolch).– In: GROSSENBACHER, K. & B. THIESMEIER (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 4/IIA Schwanzlurche (Urodela) IIA Salamandridae II: *Triturus* 1.– Aula, Wiebelsheim: 421–483.
- AYRES C. & J. C. IGLESIAS (2008): Leech presence on Iberian Brown Frog, *Rana iberica*, (Amphibia: Anura: Ranidae) from north-western Spain.– *Acta Herpetologica* 3(2): 155–159.
- BASS, J. A. B. (1996): Species Action Plan – Medicinal Leech *Hirudo medicinalis*.– Institute of Freshwater Ecology.
- BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz.– Band 1, Landau.
- BOISEN BENNIKE, S. A. (1943): Contributions to the ecology and biology of the danish freshwater leeches (Hirudinea).– *Folia Limn. Scand.* 2: 1–109.
- BREHM, A. E. (1887): Familie: Blutegel (Hirudinea).– In: Allgemeine Kunde des Tierreichs, Neunter Band, Vierte Abtheilung: Wirbellose Thiere, Zweiter Band: Die Niederen Thiere.– Leipzig: Verlag des Bibliographischen Instituts, 1887: 91–94.
- DAVIES, R. W. & N. MCLOUGHLIN (1996): The effects of feeding regime on the growth and reproduction of the medicinal leech *Hirudo medicinalis*.– *Freshwater Biology* 36: 563–568.
- DEBSKI, E. A. & W. O. FRIESEN (1985): Habituation of swimming activity in the Medicinal Leech. – *J. exp. Biol.* 116: 169–188.
- DOLMEN, D., K. A. ØKLAND, J. ØKLAND, K. SYVERTSEN & J. RABBE (1994): Blodiglas utbredelse og levevis i Norge.– *Fauna* 47, 3: 214–229.
- DUELLMAN, W. E. & L. TRUEB (1994): Biology of Amphibians.– John Hopkins University Press, Baltimore and London.
- ELLIOT, J. M. (2008): Population size, weight distribution and food in a persistent population of the rare medicinal leech, *Hirudo medicinalis*.– *Freshwater Biology* 53: 1502–1512.
- ELLIOTT, J. M. & P. A. TULLETT (1984): The status of the medicinal leech *Hirudo medicinalis* in Europe and especially in the British Isles.– *Biological Conservation* 29: 15–26.
- FELIX, R. & G. VAN DER VELDE (2000): Voelt de Medicinale Bloedzuiger *Hirudo medicinalis* zich wel zo lekker in Nederland (Hirudinea)?– *Nederlandse Faunistische mededelingen* 12: 1–10.
- FRIESEN, W. O. (1981): Physiology of Water Motion Detection in the Medicinal Leech.– *J. exp. Biol.* 93: 255–275.
- GAYDA, H. S. (1940): Die Herpetofauna Westthüringens.– *Das Aquarium* (1): 2–3, (2): 8–9, (3): 10–12, (4): 16–18.
- GEITER, O., S. HOMMA & R. KINZELBACH (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland.– Untersuchung der Wirkung von Biologie und Genetik ausgewählter Neozoen auf Ökosysteme und Vergleich mit den potenziellen Effekten gentechnisch veränderter Organismen.– In: UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.): Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Forschungsbericht 296 89 901/01 UBA-FB 000215.
- GROSSER, C. (1991): Ein Tier mit wechselvoller Geschichte – der Medizinische Blutegel.– *DATZ* 44(10): 675–676.
- GROSSER, C. (1998): 4.3.3.1 Weitere Artengruppen – Egel (Hirudinea).– Arten- und Biotop-schutzprogramm Stadt Halle (Sachsen-Anhalt).– *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Sonderheft* 4: 310–311.
- GROSSER, C. (2003): 8.5. *Hirudo medicinalis* LINNAEUS, 1758.– In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER,

- G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000.– Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose: 732–736.
- GROSSER, C. (2004): Rote Liste der Egel des Landes Sachsen-Anhalt, 2. Fassung (Stand Februar 2004).– Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 39: 161–164.
- GROSSER, C. (2005): 6 Egel (Hirudinea) Medizinischer und Ungarischer Egel *Hirudo medicinalis* (LINNAEUS, 1758) und *Hirudo verbana* (CARENA, 1820).– In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie.– Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bonn – Bad Godesberg 20: 145–149.
- GROSSER, C. (2006): 7 Egel (Hirudinae). Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Medizinischen Blutegels *Hirudo medicinalis* LINNAEUS, 1758 – Allgemeine Bemerkungen.– Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2: 98–99.
- GROSSER, C. (2011a): Die Egel Deutschlands / The leeches of Germany.– Internet: http://hirudinea.de/Egel_Deutschlands.htm, [Abruf: 14.12.2011].
- GROSSER, C. (2011b): Bestimmungsschlüssel der Egel Deutschlands / Identification key of German leeches.– Internet: <http://hirudinea.de/Tafela.htm>, [Abruf: 14.12.2011].
- GROSSER, C., D. HEIDECHE & G. MORITZ (2001): Untersuchungen zur Eignung heimischer Hirudineen als Bioindikatoren für Fließgewässer.– *Hercynia N.F.* 2001: 107–127.
- GÜNTHER, R. (1996) (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.– Gustav Fischer Verlag, Jena.
- GÜNTHER, R. & A. GEIGER (1996): Erdkröte – *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758).– In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.– Jena: 274–302.
- HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, K. WEDDELING, B. THIESMEIER, A. GEIGER & C. WILLIGALLA (2011) (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Band 1.– Bielefeld.
- HÅKANSSON, P. & J. LOMAN (2004): Communal Spawning in the Common Frog *Rana temporaria* – Egg Temperature and Predation Consequences.– *Ethology* 110: 665–680.
- HERTER, K. (1968): Der Medizinische Blutegel und seine Verwandten.– Die Neue Brehm-Bücherei 381, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- HONSIG-ERLENBURG, W., K. KRAINER, P. MILDNER & C. WIESER (1992): Zur Flora und Fauna des Webersees.– *Carinthia* 182./102.: 159–173.
- JOHANSEN, B. S. (1996): En helg med padder, salamandere og blodigler.– *Fauna, Oslo* 49 (4): 181–185.
- JOHANSSON, L. (1929): Hirudinea (Egel).– In: DAHL, F. (Hrsg.) Die Tierwelt Deutschlands und angrenzender Meeresteile, 15. Teil Würmer oder Vermes I: Oligochaeta – Hirudinea – Sipunculoidea und Echiuroidea.– Jena: 133–155.
- JUEG, U. (2002): Anleitung zum Sammeln, Präparieren und Aufbewahren von Egel (Hirudinea).– *Mitteilungen der NGM -2* (2): 74–79.
- JUEG, U. (2009): Der Medizinische Blutegel (*Hirudo medicinalis* LINNAEUS, 1758) in Mecklenburg-Vorpommern.– *Mitteilungen der NGM - 9* (1): 3–14.
- KEIM, A. (1993) Studies on the host specificity of the medicinal blood leech *Hirudo medicinalis* L.– *Parasitol. Res.* 79: 251–255.
- KLINGE, A. & C. WINKLER (2005) (Bearb.): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins.– LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.), Flintbek.

- KRISKA, G. & T. TITTIZER (2009): Wirbellose Tiere in den Binnengewässern Zentraleuropas – Ein Bestimmungsbuch.– Jena.
- KUTSCHERA, U. (2006): The infamous blood suckers from *Lacus Verbanus*.– *Lauterbornia* 56: 1–4.
- KUTSCHERA, U., M. ROTH & J. P. EWERT (2010): Feeding on Bufoid Toads and Occurrence of Hyperparasitism in a Population of the Medicinal Leech (*Hirudo verbana* Carena 1820).– *Research Journal of Fisheries and Hydrobiology*, 5(1): 9–13.
- KUTSCHERA, U. & P. WIRTZ (2001): The Evolution of Parental Care in Freshwater Leeches.– *Theory Biosci.* 120: 115–137.
- KUZMIN, S. L. (1995): Die Amphibien Rußlands und Aagrenzender Gebiete.– Die Neue Brehm-Bücherei 627, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- KWET, A. (1996): Zu den natürlichen Feinden des Laichs von Froschlurchen.– *Salamandra* 32(1): 31–44.
- LAUFER, H. & H. WOLSBECK (2007): Knoblauchkröte *Pelobates fuscus* (LAURENTI, 1768).– In: LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.– Stuttgart (Hohenheim): 293–310.
- LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (2007) (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.– Stuttgart (Hohenheim).
- MERILÄ, J. & M. STERNER (2002): Medicinal leeches (*Hirudo medicinalis*) attacking and killing adult amphibians.– *Ann. Zool. Fennici* 39: 343–346.
- MEYER, F., J. BUSCHENDORF, U. ZUPPKE, F. BRAUMANN, M. SCHÄDLER & W.-R. GROSSE (2004) (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutz.– *Suppl. Zeitschrift für Feldherpetologie* 3, Bielefeld.
- MILDNER, P. & A. KOFLER (1988): Zur Verbreitung von Egel (Annelida: Hirudinea) in Kärnten und Osttirol.– *Carinthia II* 178./798.: 515–521.
- MÜLLER, L. G. (1830): Der medizinische Blutegel (*Hirudo medicinalis*). Oder naturhistorische Beschreibung des Blutegels, nebst praktischen Regeln über Fang, Aufbewahrung, Fortpflanzung, Krankheiten und Transport desselben, so wie über seinen medizinisch-chirurgischen Gebrauch und seine Anlegung.– Gottfr. Vasse Verlag, Quedlinburg und Leipzig. 70 S., plus Abbildungen.
- NESEMANN, H. & E. NEUBERT (1999): Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellida, Hirudinea.– In: SCHWOERBEL, J. & P. ZWICK (Hrsg.): Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Band 6/2.– Heidelberg.
- NÖLLERT, A. (1984): Die Knoblauchkröte.– Die Neue Brehm-Bücherei 561 A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung – Gefährdung – Schutz.– Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- REIMANN, N. & T. WALTER (2005): Hirudinea – eg(k)elige Gesellen?– *DATZ* 58 (2): 67–69.
- REMANE, A. (1952): Zur Verbreitung der am Menschen blutsaugenden Egel in Schleswig-Holstein.– *Faun Mitt. NordDtl.* 1: 1–2.
- RIMPP, K. & K. FRITZ (2007): Bergmolch *Triturus alpestris* (LAURENTI, 1768).– In: LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.– Stuttgart (Hohenheim): 191–206.
- RIMPP, K. (2007a): Nördlicher Kammolch *Triturus cristatus* (LAURENTI, 1768).– In: LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.– Stuttgart (Hohenheim): 207–222.

- RIMPP, K. (2007b): Teichmolch *Triturus vulgaris* (LINNAEUS, 1758).– In: LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.– Stuttgart (Hohenheim): 237–252.
- SAS, I., S-D. COVACIU-MARCOV, E-H. KOVÁCS, N-R. RADU, A. TOTH & A. POPA (2006): The populations of *Rana arvalis* Nilss. 1842 from the Ier Valley (The Western Plain, Romania): present and future.– North-Western Journal of Zoology 2 (1): 1–16.
- SAVAGE, R.M. (1962): The ecology and life history of the common frog (*Rana temporaria temporaria*).– Hafner Publishing Co. New York.
- SCHÄFER, M. (1992): BROHMER – FAUNA von Deutschland – Ein Bestimmungsbuch unserer heimischen Tierwelt.– 18. Auflage, Quelle & Meyer Verlag Heidelberg, Wiesbaden, 704 S.
- SINSCH, U., H. SCHNEIDER. & D. N. TARKHNISHVILI (2009): *Bufo bufo* Superspezies – Erdkrötenartenkreis.– In: GROSSENBACHER, K. & B. THIESMEIER (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 5/1 Anuren.– Aula, Wiebelsheim: 191–337.
- SOWIG, P. & H. LAUFER (2007): Erdkröte *Bufo bufo* (LINNAEUS, 1758).– In: LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.– Stuttgart (Hohenheim): 311–334.
- TALVI, T. (2004): Medicinal leech (*Hirudo medicinalis*) in North-Livonia – Action Plan.– Integrated Wetland and Forest Management in the Transborder Area of North-Livonia PIN/MATRA PROJECT No.2002/014.
- TVERMYR S. (1965): Legeiglen (*Hirudo medicinalis*) finnes ennå frittlevende i Aust-Agder.– Fauna, Oslo 18: 136–139.
- UTEVSKY, S., M. ZAGMAJSTER, A. ATEMASOV, O. A. UTEVSKY & P. TRONTEJL (2010): Distribution and status of medicinal leeches (genus *Hirudo*) in the Western Palaearctic: anthropogenic, ecological, or historical effects?– Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. 20: 198–210.
- VEITH, M. & B. VIERTTEL (1993): Erpobdella: Veränderungen an den Extremitäten von Larven und Jungtieren der Erdkröte (*Bufo bufo*): Analyse möglicher Ursachen.– Salamandra 29(3/4): 184–199.
- WESENBERG-LUND, C. (1939): Biologie der Süßwassertiere – Wirbellose Tiere.– Julius Springer Verlag, Wien.
- WICKS, D. & R. REEVES (2003): Medicinal Leech *Hirudo medicinali*.– Biodiversity Action Plan for Hampshire: Volume 2: 1–6.
- WILKIN, P. J. (1989): The medicinal leech, *Hirudo medicinalis* (L.) (Hirudinea. Gnathobdellae), at Dungeness, Kent.– Botanical Journal of the Linnean Society 101: 45–57.
- WILKIN, P. J. & A. M. SCOFIELD (1990): The use of a serological technique to examine host selection in a natural population of the medicinal leech *Hirudo medicinalis*.– Freshwater Biology, 23: 165–169.
- ZÖPFEL, U. & R. STEFFENS (2002): Atlas der Amphibien Sachsens.– SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege.

Verfasser

Uwe Manzke
 Kapellenstr. 19
 30625 Hannover
 E-Mail: laubfrosch-hannover@gmx.de

Christian Winkler
 Bahnhofstraße 25
 24582 Bordesholm
 E-Mail: chr.winkler@email.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Manzke Uwe, Winkler Christian

Artikel/Article: [Amphibien als Wirt des Medizinischen Blutegels \(*Hirudo medicinalis*\) – Literaturlauswertung und Aufruf zur Mitarbeit 41-53](#)